РАДИО ВСЕМ

1929 № 11



В НОМЕРЕ:

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что, ввиду большого количества присылаемых рукописей, ни в какую переписку о судьбе заметок и мелких статей она входить не имеет возможности.

Список заграничных радиовещательных станций

(По данным заграничных журналов)

СТАНЦИЯ	Длина волны в метр.	СТАНЦИЯ	Длина волны в метр.
Каттовицы	221	Дублин	411
Нюренберг	240	Каттовицы	416
Кельн	263,2	Франкфурт	421,3
Мюнстер	267,8	Мадрид	426,7
Турин	272,2	Брно	432,3
Кайзерслаутерн	272,2	Стокгольм	438
Кенигсберг	280,4	Рим	443,8
Берлин, Магдебург, Штетин	283	Белград	445,1
Борнемаут, Эдинбург, Гулль	288,5	Вильно	455
Алжир	300	Данциг	455,9
Бельфаст	302,7	Инсбрук	455,9
Казабланка	306,1	Клагенфурт	455,9
Аграм	308,3	Упсала	455,9
Аберден	311,2	Лангенберг	462,2
Краков	314,1	Берлин	475,4
Лиссабон	315	Лион	478,2
Марсель	315	Девентри	482,3
Дрезден	317,1	Цюрих	489,4
Бреслау	321,2	Осло	496,7
Кардиф	323,2	Майланд	504,2
Глейвиц	326,4	Брюссель	508,5
Бремен	329,6	Вена	519,9
Фалун	333	Рига	528,2
Неаполь	333	Мюнхен	536,7
Хюизен	336,3	Будапешт	545,5
Копенгаген	339,8	Ауксбург. Гановер	566
Познань	339,8	Фрайбург	577
Прага	343,2	Лозанна	680
Гетеборг	350,5	Базель	1010
Барселона	350,5	Хильферзум	1071
Грац	354,2	Калундборг	1153
Лондон	358	Стамбул	1200
Лейпциг	361,9	Люксембург	1200
Севилья	369,9	Боден	1200
Гельсингфорс	370,3	Мотала	1351
Штутгарт	374,1	Варшава	1388,9
Манчестер	378,3	Париж, Эйфел. башня	1470
Тулуза	382,2	Лахти	1500
Гамбург	391,6	Девентри	1562,5
Сен-Себастьян	395	Кенигсвустергаузен	1649
Бухарест	396,3	Париж	1744
Глазго	401,1	Хюизен	1850
Берн	406		
Ревель (Таллин)	408	Ковно (Каунас)	2000

Пролетарии всех стран, соединяйтесь.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР

№ 11 ◆ ИЮНЬ ◆ 1929 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ВСЕМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО!

По всему Советскому Союзу во всех областях социалистического строительства сейчас широко развернулось социалистическое соревнование. Фабрики, заводы, шахты, верфи, районы, села, учреждения вызывают друг друга на еще лучшее, на еще более активное и большее участие в социалистическом строительстве.

ВЕЛИКАЯ ЛЕНИНСКАЯ ИДЕЯ О СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ СОРЕВНОВАНИИ, ЗАХВАТИВШАЯ УЖЕ ШИРОЧАЙШИЕ МАССЫ ТРУДЯЩИХСЯ, ВОПЛОТИВШАЯСЯ В КОНКРЕТНЫЕ ФОРМЫ, НЕ МОЖЕТ НЕ НАЙТИ СВОЕГО ОТРАЖЕНИЯ ВО ВСЕХ ЧАСТЯХ РАБОТЫ НАШЕГО ОБЩЕСТВА.

Общество друзей радио, все его организации, все члены Общества, участвующие в радиофикации страны и в привлечении к этой работе трудящихся масс, должны полностью использовать метод соревнования для усиления и оживления своей работы.

Прошедший в апреле текущего года 3-й расширенный пленум Центрального Совета ОДР в решении своем о развертывании социалистического соревнования сказал так:

«ПЛЕНУМ СЧИТАЕТ НЕОБХОДИМЫМ ШИРОКО РАЗВЕРНУТЬ РАБОТУ ПО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМУ СОРЕВНОВАНИЮ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ОБЩЕСТВА, ПРОВЕСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДОГОВОРОВ С УКАЗАНИЕМ КОНКРЕТНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ВСТУПАЮЩИХ В СОРЕВНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЫЗВАТЬ НА СОРЕВНОВАНИЕ ДРУГИЕ ДОБРОВОЛЬНЫЕ ОБЩЕСТВА».

Начало участию в социалистическом соревновании положено Обществом друзей радио Центрально-Черноземной области вызовом на соревнование ОДР Нижне-Волжского края. Вызов Нижне-Волжской краевой организации принят и, в свою очередь, на соревнование вызвано областное ОДР Средней Волги. Ленинградская секция коротких волн ОДР, открывшая соревнование секций коротких волн в деле пролетаризации коротковолнового движения, тоже имеет ряд откликов.

Президиум ЦС на основе решения последнего пленума и множества запросов с мест рекомендует организациям, вступающим в соревнование, не затягивать практического начала соревнования с момента вызова на него. В договорах, заключаемых организациями ОДР, следует отмечать **КОНКРЕТНЫЕ ОБЪЕКТЫ СОРЕВНОВАНИЯ И ЦИФРОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО НИМ.**

Объектами соревнования могут быть: лучшая работа ячейки или ячеек ОДР; радиофикация организацией ОДР общественных мест; радиофикация рабочих кварталов, домов, общежитий, казарм; радиофикация частей или целых сел, волостей, районов; лучшее и полное обслуживание местных и всесоюзных кампаний и революционных празднеств; массовое вовлечение в ряды Общества радиослушателей и организация систематического радиослушания; привлечение рабочих к коротковолновой работе; развертывание работы в отдельных красноармейских частях или войсковых объединениях; групповая или массовая военизация радиолюбителей, в частности коротковолновиков; развитие широкой сети низовых радиокурсов; организация и работа радиоклубов, радиобаз, радиопунктов, зарядных станций, починочных мастерских, лабораторий; лучшее и большее распространение лотерейных билетов в деревне; пролетаризация всего Общества, перенесение центра тяжести работы на предприятия и в рабочие клубы.

ЗАКЛЮЧАЯ ВЗАИМНЫЕ ДОГОВОРА НА ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ПО КОНКРЕТНЫМ РАЗДЕЛАМ РАБОТЫ, ОРГАНИЗАЦИИ ОДР НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОЛЖНЫ ЭТИМ СУЖАТЬ ИНИЦИАТИВУ СОРЕВНОВАНИЯ, ПАМЯТУЯ, ЧТО ОСНОВНЫМИ ПУНКТАМИ ДОГОВОРОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЕ, КОТОРЫЕ ВЛЕКУТ ЗА СОБОЙ МАССОВУЮ РАДИОФИКАЦИЮ СТРАНЫ, ВОВЛЕЧЕНИЕ ШИРОЧАЙШИХ ПРОЛЕТАРСКИХ КАДРОВ В ДЕЛО РАДИОФИКАЦИИ И БОЛЕЕ ГЛУБОКОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ ОДР В ДЕРЕВНЮ.

Вызовы на соревнование и принятие их должны проходить при участии всей массы членов Общества с тем, чтобы стопроцентный успех соревнования был обеспечен.

Нужно помнить о том, что социалистическое соревнование не есть одновременная ударная кампания, а есть поднятый творческим энтузиазмом масс длительный процесс упорной и напряженной социалистической стройки и что все организации нашего Общества, участвуя в соревновании, должны подойти к нему со всей вытекающей из этого серьезностью, должны обеспечить повседневную проверку хода соревнования, должны своим примером заражать окружающих, вовлекая их в великое дело социалистического строительства.

Нужно всегда помнить, что чем скорее, полнее, лучше пойдет процесс радиофикации страны, тем скорее, тем организованнее и лучше мы ликвидируем культурную отсталость, тем больше миллионов людей мы втянем в строительство социализма.

Колебания маловеров и нытиков должны быть отброшены, должны быть сметены с пути социалистического строительства.

ДРУЖНО, ОРГАНИЗОВАННО СОТНИ ТЫСЯЧ ЧЛЕНОВ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО, ВСТУПАЙТЕ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ, ВОВЛЕКАЙТЕ В СВОИ РЯДЫ НОВЫЕ СОТНИ ТЫСЯЧ ТРУДЯЩИХСЯ!

Президиум Центрального Совета Всесоюзного Общества друзей радио.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ РАСШИРЕННОГО ПЛЕНУМА ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА

Всесоюзного Общества друзей радио

ПО ОТЧЕТНОМУ ДОКЛАДУ ПРЕЗИДИУМА ЦС[1]

(Докладчики тт. ЛЮБОВИЧ, МУКОМЛЬ)

Всемерно крепить оборону страны—прямая задача ОДР.

Всемерное укрепление обороноспособности страны, подготовка широких кадров радиосвязистов, могущих быть использованными по этой специальности в рядах РККА, и массовое развитие радиограмоты среди красноармейцев, являющихся активными радиофикаторами деревни,—это одна из основных задач Общества.

Целиком одобряя работу Военной секции в этом направлении, пленум ставит перед всеми организациями ОДР следующие задачи по военизации радиолюбителей и развитию радиолюбительства в РККА.

а) Продолжать усиленную работу по расширению военизированных кружков и курсов с тем, чтобы в каждом республиканском, областном, губернском и окружном центре была развернута сеть курсов, в том числе и курсов для радиоинструкторов воинских частей.

б) Возможно шире развернуть курсовую работу при войсках связи и в первую очередь при радиочастях, поставив целью создание вокруг каждой воинской части и школы связи—центра военизированной подготовки радиолюбителей; при каждом из таких пунктов должны функционировать курсы повышенного типа с целевой установкой подготовки радиолюбителя специальным дисциплинам, приближающимся к объему знаний младшего командного состава радиочастей РККА.

в) В отношении инструкторского состава на военизированных курсах, кружках и во всей работе ОДР надлежит возможно полнее использовать опыт привлечения командного состава запаса, как членов ОДР, так и членов Осоавиахима. До сего времени командный состав запаса, даже специальных радиочастей, недостаточно полно вовлечен в работу по военизации радиолюбительского движения.

г) Выделить при гражданских ячейках ОДР военоргов, для чего широко использовать военспецов-связистов запаса в первую очередь из состава ячейки и привлекать таковых со стороны.

д) Обратить особое внимание на тщательность подбора слушателей военизированных курсов и кружков, отдавая исключительное преимущество рабочим-производственникам и членам партии и комсомола.

е) Провести самую широкую разъяснительную кампанию о значении военизированных курсов, их целевой установке и льготах и преимуществах, кои даются при прохождении службы в рядах РККА лицам, окончившим указанные выше курсы, всемерно используя широковещание и прессу для популяризации указанного. Надо добиться того, чтобы курсы целиком и полностью оправдали свое назначение.

ж) Обратить самое серьезнейшее внимание на постановку правильного учета военизированных курсов, кружков и лиц, проходящих военизированную радиоподготовку. Ни один окончивший не должен уйти из поля зрения соответствующего ОДР,—от правильного учета целиком и полностью будет зависеть дальнейшая практическая работа ОДР на фронте укрепления обороноспособности Союза. Все радиолюбители, прошедшие военизированную радиоподготовку, должны иметь на руках единый радиолюбительский билет по военизации. Президиуму ЦС ОДР СССР надлежит своевременно высылать указанные билеты по заявкам местных ОДР.

з) Социалистическое соревнование, охватывающее с каждым днем все бо́льшее и бо́льшее количество индустриальных предприятий, пока еще в работе ОДР не нашло широкого развития. Надлежит всемерно поощрять, расширять и продвигать это движение, используя его и в деле военизации радиолюбительства.

и) До сего времени чрезвычайно слабо вовлечены трудящиеся женщины в радиолюбительское движение вообще и в особенности в военизированной части такового. Этот слабый участок работы ОДР необходимо в ближайшее же время исправить. На местах теснее связаться с отделами работниц при комитетах партии и женсекциями добровольных обществ, с целью приобщения женского трудящегося актива к военизированному радиодвижению. Проработать вопрос об уточнении целевой установки высшей допризывной военной подготовки в вузах, техникумах, профшколах и т. д.,—установив в ней уклон с целью подготовки женщин-радиоспециалистов.

к) Углубить работу по военизации коротковолновиков, для чего необходимо:

1) Организовать при всех отделениях ОДР, где секции коротких волн насчитывают не менее 15 членов, курсы по военной подготовке коротковолновиков-любителей.

2) Центральной военной секции приступить к скорейшей проработке программ по военной подготовке коротковолновиков и инструкторов военизированных радиосетей.

3) Организовать военизированную постоянную сеть коротковолновых радиостанций, в первую очередь в центре военных округов, продвигая эту сеть в дальнейшем по периферии.

Назначение радиостанций—учебное и практическое применение радио, как средств связи для нужд Красной армии и общественных организаций, как-то: ОДР, Осоавиахима и др. добровольных обществ.

Работа радиостанций должна проводиться в полном соответствии с правилами станционно-эксплоатационной радиослужбы, принятыми в РККА.

К работам на радиостанциях привлекаются курсанты, обучающиеся на курсах военной подготовки.

4) На местах теснее связаться с ДКА, которые и должны стать центрами военной подготовки коротковолновиков; по примеру ЦДКА и некоторых других, в этих домах и должны быть установлены радиостанции и развернуты курсы, в числе конх—и по радиобразованию воинских частей, и командного состава местных гарнизонов.

5) Вести усиленную практическую работу по подготовке коротковолновиков к участию в войсковых маневрах, выхода в поле и походах Осоавиахима.

6) Необходимо, по мере материальных возможностей и наличия коротковолнового актива, оборудовать приспособленные к полевым условиям портативные коротковолновые радиолюбительские установки, поставив перед ними задачу дать надежную связь на расстояниях порядка 10—30 километров, при общем весе всей установки не свыше 25 килограммов. Всемерно поощрять конструктивные работы путем премирования активистов, создавая ряд конкурсов и выставок. К этому привлечь в самом широком смысле, в смысле финансирования таковых, организации по линии Осоавиахима, профсоюзов и промышленности.

Центральным—Военной секции и Секции коротких волн ЦС ОДР—разработать подробный минимум технических условий для коротковолновых установок.

л) Военсекции развернуть работу по широкому оказанию содействия изобретательству радиолюбителей для целей обороны.

м) Отметить слабость работы среди воинских ячеек ОДР: последние до сего времени не имеют определенной целевой установки, программ и методических указаний в своих занятиях. Необходимо Центральной военной секции в месячный срок разработать программы и методику для занятий в ячейках и кружках воинских частей, учреждений и преподать переработанное положение о ячейках в РККА, поставив целью:

1) Подготовку красноармейца-радиолюбителя, как одну из форм и средств дополнения и укрепления подготовки бойца.

2) Подготовку технически грамотного радиолюбителя, могущего, по увольнении из армии в бессрочный отпуск, вести практическую работу в радиоячейках фабрик, заводов, а главным образом в деревне.

н) Широко использовать шефство Красной армии над селами (как и шефство над Красной армией) в деле помощи радиофикации деревни, передавая им изготовленные силами ячеек ОДР приемники, детали и т. д., а также и пособия.

о) Местным организациям ОДР надлежит помогать частям РККА по наблюдению и поддержанию нормальной работы радиоустановок в частях РККА.

п) Программы и планы военизированных курсов и кружков, разработанные Центральной военной секцией, в общем вполне удовлетворительны, но нуждаются в расширении отдела военных дисциплин (стрелковое дело, уставы, служба связи) с тем, чтобы в подготовку радиолюбителей внести больший элемент военизации.

р) Президиуму ЦС ОДР надлежит войти с ходатайством перед Реввоенсоветом СССР:

1) о распространении приказа Реввоенсовета СССР за № 427 от 31/XII 1928 г. на лиц, окончивших военизированные курсы радиолюбителей, приравняв таковых соответственно к лицам, окончившим кружки и курсы 1-й и 2-й ступени Осоавиахима;

2) выделить из фондов военно-технического ликвидного имущества для пополнения курсов по военизации и радиофикации РККА.

---

[1]) Окончание.

с) Поручить Президиуму ЦС ОДР довести до сведения Реввоенсовета СССР случаи невыполнения военкоматами приказа Реввоенсовета СССР за № 73 от 5/III 1928 г.—о направлении военкоматами лиц, окончивших военизированные радиокурсы, не в войска связи.

т) ЦС ОДР и ОДР на местах принять самые решительные меры к изысканию материальных и денежных средств для работы в военизированных кружках, ячейках и курсах, всемерно привлекая к участию в изыскании этих средств Осоавиахим, НКПТ, профсоюзы, радиоторговлю, промышленность и НКВМ.

у) Более широко использовать печать, как гражданскую, так и военную, для целей освещения и указаний по ведению практической работы и методике таковой по военизации радиолюбителей и работе по радио внутри РККА.

ф) Всемерно использовать радиовещание, как систему связи и инструктажа по вопросам военизации радиолюбительства и радиофикации РККА.

Пролетаризировать и окомсомолить короткие волны.

Возможности взаимной связи отдельных радиолюбителей почти на неограниченных расстояниях все больше и больше привлекают внимание к коротковолновому радиолюбительству. Коротковолновое движение за последний год резко выросло. Вопрос руководства коротковолновым движением, охвата его, является не только вопросом организационно практическим, но и политическим. Пленум целиком одобряет работу Центральной секции коротких волн в деле объединения коротковолнового движения, его охвата и руководства им.

а) Рост коротковолнового движения естественно требует себе организационных форм. Такой формой, организующей отдельных радиолюбителей-коротковолновиков, и впредь должны являться СКВ при организациях ОДР. Со времени II пленума ЦС число секций с 4-х выросло до 65-ти с 71 обменным пунктом, а с марта месяца 1928 г. количество радиолюбительских передатчиков с 87 выросло до 402 при выросшем количестве РК с 500 до 1 710.

б) Однако, исходя из задач коротковолнового движения, социальный состав радиолюбителей-коротковолновиков к настоящему дню все же нельзя считать нормальным, ибо чрезвычайно мало количество рабочих среди них. Вопрос о социальном составе коротковолновиков должен быть перед СКВ местных ОДР заострен. Начавшаяся перерегистрация РК должна несколько урегулировать состав коротковолновиков, должна обеспечить пролетарское большинство среди них. Проводимые в организациях ОДР курсы слухачей, радиотелеграфистов и коротковолновиков должны пополнять растущее движение пролетарским составом. Пропаганда коротких волн и коротковолнового радиолюбительства должна быть перенесена в рабочие клубы и рабочие ячейки ОДР.

в) Кажущиеся трудности в изучении азбуки Морзе, почти полное отсутствие на радиорынке коротковолновых деталей и недостаток радиолитературы—являлись и продолжают являться тормозом в развитии коротковолнового движения, особенно среди рабочих. Все это создает стремление к развитию радиотелефонии среди радиолюбителей, которая по существу требует больших знаний и деталей, но дает больший внешний эффект, ибо связь по радиотелефону понятней рабочему, нежели по радиотелеграфу. Так как радиотелефония может привлечь внимание к коротким волнам широких рабочих масс, развитие коротковолновой радиотелефонии является одной из задач коротковолнового движения. В дальнейшем необходимо развивать радиотелефонию, в первую очередь строя в организациях ОДР коллективные телефонные передатчики, как показательные для развития пропаганды коротких волн вообще.

г) Популярность коротковолнового движения росла на целом ряде практических работ ЦСКВ и местных СКВ—на тестах экспедициях. Первый полет радиофицированного аэростата в начале кампании двухнедельника коротких волн в марте 1928 г. всколыхнул общественное мнение в пользу коротковолнового радиолюбительства, а последующие экспедиции—оказание помощи экипажу «Италия» («Красин», «Малыгин», «Персей») в июне 1928 г., Памирская экспедиция, Чукотская экспедиция, Закавказская экспедиция (Казбек), Кара-Кумская экспедиция, испытание связи в поездках вокруг Европы («Вега», «Каменец-Подольск»), испытание связи в движущихся поездах и всесоюзные воздухоплавательные состязания с одновременным участием трех радиофицированных аэростатов—окончательно убедили в общественной и государственной важности коротковолнового движения. Принятые советским радиолюбителем тов. Шмидтом сигналы бедствия с дирижабля Нобиле приобрели даже международный характер. Практическое участие коротковолновиков в подобных работах должно быть стержнем дальнейшей деятельности СКВ.

д) Проведенная в начале прошлого года кампания за расширение коротковолнового радиолюбительского движения (двухнедельник коротких волн) себя оправдала тем, что она сконцентрировала внимание советской общественности—периодической печати, особенно комсомольской, на коротких волнах. Газета «Комсомольская правда» была одним из проводников коротковолновой пропаганды в общей печати. Основным недостатком кампании было то, что организации ОДР не переносили ее в гущу организованной пролетарской массы—на заводы, фабрики, в клубы. В дальнейшем на основе учета имеющегося опыта необходимо проводить специальные кампании за вовлечение в коротковолновое движение максимального количества рабочих, рабочей молодежи, комсомольцев.

е) Существовавшая ранее система позывных для передающих любительских радиостанций не разделяла передатчики на районы по месту их нахождения и тем самым создавала неудобства в сношениях коротковолновиков. Пленум одобряет выработанную ЦСКВ новую систему позывных, предусматривающую разбивку территории СССР на 9 районов и введенную НКПТ в жизнь.

ж) Пленум считает абсолютно необходимым в кратчайший срок закончить организацию коротковолновой военизированной приемно-передающей сети и постройку центрального коротковолнового телефонно-телеграфного передатчика ОДР в Москве.

з) Необходимо накопившийся в бюро опыт учета карточек перевести на дислокацию слышимости в разных районах разных мощностей коротковолновой аппаратуры.

и) Пленум одобряет мероприятия Президиума по организации и проведению I Всесоюзной коротковолновой конференции, все решения которой полностью утверждает.

Изменить устав, создать ОДР РСФСР.

Принятый I Всесоюзным съездом устав общества значительно устарел, не предусматривает ряд новых важнейших задач, созревших за время с I Всесоюзного съезда, и не полностью отвечает национальной политике советской системы добровольных обществ. Устав местами ограничивает самостоятельность Обществ друзей радио отдельных республик и не возлагает на них полноты ответственности за проводимую ими работу. Пленум считает необходимым создание Общества друзей радио РСФСР, чтобы оно параллельно Всеукраинскому, Белорусскому, Закавказскому ОДР входило на равных началах в состав Союза Обществ друзей радио СССР. Пленум принимает за основу проект типового республиканского устава (объявлен в журнале «Радио всем» № 5 за 1929 г.) и проект устава Союза ОДР СССР (объявлен в журнале «Радио Всем» № 4 за 1929 г.), считая, что все организации ОДР снизу доверху до предстоящего II Всесоюзного съезда ОДР должны обсудить их с тем, чтобы на II съезде поправки организаций могли быть учтены при рассмотрении уставов. Внести на рассмотрение II Всесоюзного съезда ОДР эти проекты уставов.

Удесятерить внимание к журналу ОДР.

Радиопечать в области пропаганды радио играет громадную роль, особенно при отсутствии достаточных кадров радиоспециалистов в стране. За последний год в области периодической печати ОДР достигло больших результатов, несмотря на отсутствие своего издательства. Так, журнал «Радио Всем», стоявший еще в конце 1926 г. по качеству, объему и тиражу на последнем месте среди периодических радиоизданий, за истекший год завоевал себе первое место и является сейчас самым распространенным в СССР общественно-техническим радиолюбительским журналом. До перехода в Госиздат журнал был дефицитным. Тираж журнала в начале 1927 г. к моменту перехода в Госиздат был 8 000 экз. (всего распространено годового тиража 456 000 экз.), беспрерывно повышаясь, в 1928 г. имел тираж № 1-го—30 000 экз. (годовой тираж 871 000 экз.) и дошел до тиража к настоящему времени в 55 000 экз. Из этого количества тиража в начале 1927 г. имелось подписчиков 25%, в начале 1928 г.—30% и в настоящем году—46%. Несмотря на оставление старой цены (35 коп. номер) отдельного номера и годовой подписки, объем годового комплекта в 1927 г. составлял 86 печатных листов, в 1928 г.—98 печатных листов, а в 1929 г. должен составить 120 печатных листов. Рост тиража журнала объясняется, с одной стороны, ростом радиолюбительского движения, с другой стороны, растущим качеством журнала, окончательно определившейся установкой журнала на массового радиолюбителя (середняка). Пленум с удовлетворением отмечает количественный и качественный рост корреспондентов и постоянных сотрудников журнала, расширение состава технической редакции и все мероприятия редакции по активизации читателей, а также введение в текущем году ряда новых отделов и выпуск коротковолнового приложения CQSKW (переименованный RA-QSO-RK) в каждом номере журнала. Вместе с тем, пленум обращает внимание Госиздата на недопустимость выпуска журнала с опозданием, имеющим место в текущем году, так как, являясь руководящим органом общества, запаздывающий выходом в свет журнал приводит к несвоевременному получению директив на местах и зачастую к срыву работы. Одновременно Пленум обращает внимание всех организаций ОДР на все же недостаточное с их сто-

роны участие в массовом распространении журнала и совершенно недостаточное освещение на страницах журнала положительных и отрицательных сторон их работы. Еще в текущем году провести на основе имеющегося у редакции опыта третью анкету среди подписчиков и читателей журнала. Установку на середняка-радиолюбителя полностью сохранить. Ввести новые отделы по обмену опытом между ячейками, а также заграничными рабочими радиообъединениями и отдельными радиолюбителями, для последнего использовав связь эсперантистов-членов ОДР; ввести отделы—«В помощь радиоизобретателю» и «Ячейка ОДР за учобой». В порядке первого опыта провести конференцию рабселькоров и сотрудников журнала. К началу 1930 г. тираж журнала должен быть не менее 75 000.

а). Развитие радиолюбительства в деревне невозможно без издания массовой деревенской радиолитературы, без такой литературы, которая при дешевой цене систематически пополняла бы знания радиолюбителей и содействовала радиофикации деревни. С переходом «Радио в деревне» к ОДР коренным образом изменилось содержание газеты, была взята установка на деревенский актив, увеличился объем газеты, и газета сделалась центральным деревенским органом ОДР. Газета сумела организовать вокруг себя селькоров, в полтора раза увеличить свой тираж. Отмечая все это, пленум обращает внимание редакции и Госиздата на то, что газета еще недостаточно глубоко и широко проникла в деревню. Тираж газеты к началу 1930 г. должен быть не менее 100 000. В связи с дефицитом бумаги, пленум обращается с просьбой к правительственным органам и к Госиздату обеспечить газету необходимым количеством бумаги, не допуская сокращения объема и замедления роста тиража, памятуя, что газета «Радио в деревне» является помощником ОДР в организации ячеек Общества в деревнях, помощником радиофикации деревни и в борьбе с отрицательными сторонами деревенской радиофикации. Пленум предлагает Президиуму в текущем году провести специальную кампанию по продвижению газеты в гущу деревенского актива, а организациям ОДР на местах—принять все меры к обеспечению успеха кампании. Взятую газетой установку проводить в качестве опыта и в дальнейшем с тем, чтобы в течение 1929 и 1930 подписных годов определить окончательную установку и направление газеты.

б) Пленум одобряет мероприятия президиума по реорганизации информационного радиобюллетеня в журнал «Радио Всем по радио», который за короткий срок своего существования имеет ряд достижений (первые в СССР опыты передачи речей музыки из разных мест по обыкновенному телефону, организация по этому принципу переклички «Трехгорки», «Красного Пролетария», Госиздата, толчок к применению механической музыки, дискуссия о часах молчания и др.). В дальнейшем необходимо сохранить взятую журналом установку, все же добиваясь максимально популярного изложения статей и заметок. Организации ОДР должны стремиться проводить систематическое коллективное слушание журнала ячейками и членами ОДР, связывая их с редакцией журнала обсуждением статей и заметок и присылкой по ним отзывов и вопросов.

в) Организация Секции радиоспециалистов в центре и на местах требует обслуживания их специальным периодическим органом для опубликования в нем научных и технических работ радиоспециалистов, постановки проблем радиофикации страны, освещения всех вопросов современной радиотехники как в СССР, так и за границей, информации о работе Секций радиоспециалистов, отзывов о выходящей радиолитературе и т. д. Пленум предлагает Президиуму договориться с Госиздатом об издании такого журнала или периодических радиосборников для радиоспециалистов.

Спрос на радиолитературу должен быть удовлетворен.

Несмотря на прекрасную расходимость радиолитературы, на ее постоянный недостаток на книжном рынке и на растущий спрос ее, издательства неохотно ее издают. За истекший год помимо выпущенных Гизом и ОДР сборника программ для военизированных курсов и кружков, рекомендательного списка радиолитературы, пяти—восьми названий брошюр, изданных другими издательствами, Госиздатом и ОДР выпущено всего двадцать брошюр дешевой библиотечки журнала «Радио Всем», объемом по одному печатному листу каждая. В результате хорошего содержания и относительной дешевизны (8 коп.) спрос на первую серию библиотечки был настолько велик, что общий тираж, распроданный Госиздатом, включая последующие переиздания отдельных брошюр, составил 1 150 000 экз. Из десяти принятых Госиздатом к изданию радиотехнических плакатов—наглядных пособий издано всего шесть, причем все они полностью разошлись, несмотря на их переиздания. Пленум считает не только не нормальным, но вредным недостаточное издание непериодической радиолитературы, нужда в которой тормозит темп радиофикации страны. Одобряя мероприятия президиума по изданию ряда новых необходимых книг («Спутник радиолюбителя», «Курс лампового приема», «Учебник для военизированных курсов и кружков», «Учебник по радиотехнике», вторая серия коротковолновой библиотечки из двадцати брошюр, вторая серия из десяти плакатов, пять серий почтовых открыток-схем по двадцать открыток в каждой серии о работе ячеек ОДР и практическая радиоэнциклопедия в 3—4 томах), пленум считает, что Госиздат, как самое мощное издательство в СССР, должен полностью принять на себя издание радиолитературы. Еще в текущем году необходимо добиться увеличения количества названий радиоизданий, обратив внимание на их качество, сохранив установку в основном на издание массовой популярной радиолитературы, в то же время не забывая о потребностях в ней квалифицированных радиолюбителей и специалистов. Поручить президиуму договориться с Центриздатом об издании популярной радиолитературы на национальных языках.

Усилить международную связь.

Рассматривая радио, как средство международной рабочей связи и орудие классовой борьбы, а международное рабочее радиолюбительское движение—как путь подготовки для этого широчайших пролетарских кадров,—на 1-м Международном конгрессе рабочих радиолюбителей в Берлине (август 1927 г.) ОДР на признании этой платформы вошло в организованный рабочий радио-интернационал. За время с этого конгресса все попытки активного участия ОДР в работе радиоинтернационала наталкивались на абсолютную пассивность нынешнего руководства этой организацией. Хорошая связь поддерживалась и поддерживается лишь с берлинским рабочим радио-союзом. Пленум предлагает Президиуму продолжать добиваться активизации радиоинтернационала, учесть опыт связи отдельных организаций ОДР с заграничными рабочими радиосоюзами и усилить внимание к международной связи.

Разрешить вопрос о материальной базе.

Проведение в жизнь задач общества требует затраты определенных материальных средств. Между тем, вопрос о материальной базе общества является сейчас, как и являлся всегда раньше, вопросом больным и неразрешенным. Учет материальных средств общества децентрализован и поэтому сейчас нет возможности судить о бюджете ОДР в целом, но по данным обследований, ходатайств и переписки с местными организациями можно судить, что организации ОДР переживают перманентный материальный кризис, доводящий некоторые из них до бездеятельности и развала. Необходимо: а) увеличение членского взноса, что включить в порядок дня II Всесоюзного съезда ОДР; б) помощь низовым организациям — ячейкам ОДР со стороны профсоюзов, а в деревне—со стороны кооперации и политпросветорганизаций; в) точная фиксация процентных отчислений ОДР из радиовещательного фонда; г) выполнение платных целевых заданий отдельных ведомств и организаций; д) развертывание работы мастерских, для чего президиуму добиться освобождения их от налогов; е) более широкое привлечение юридических членов; ж) систематический контроль и наблюдение за сбором полностью членских взносов, не допуская задолженности и т. д. При полной реализации билетов 1-й всесоюзной радиолотереи средства, предназначенные для ОДР, должны быть распределены между отдельными организациями общества, проявившими наибольшую энергию и инициативу в распространении билетов, на специальные цели—организацию починочных мастерских, выезды радиотехников, организацию постоянно действующих радиопередвижек для деревни и зарядных станций. Президиум должен изучить новые пути изыскания средств, применяемые местными организациями ОДР, и информировать о них все организации.

Созвать 2-й Всесоюзный съезд ОДР.

Подтверждая невозможность созыва весной текущего года II Всесоюзного съезда, пленум предлагает созвать съезд обязательно в текущем году, ориентировочно в сентябре месяце. Съезду должно предшествовать проведение 1-й Всесоюзной конференции радиоспециалистов.

Организации ОДР!

Освещайте на страницах „Радио Всем“ ход социалистического соревнования.

М. Красовский

РАДИО-ЛИКБЕЗ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ ДОМЕ ДРУЗЕЙ РАДИО

Кто хочет итти в ногу с современностью, тот должен уметь читать. Великое изобретение Морзе, уложившего азбуку в точки и тире, создало новую отрасль грамотности, вошедшую в обиход под имением азбуки Морзе. Несмотря на малую разницу отдельных знаков, появилось аналогичное чтению искусство—расшифровка звуковых сигналов и воспроизведение их на бумаге; последовательная передача точек и тире, излучаемых в эфир радиостанцией и улавливаемых ухом, по существу ничем не отличается от последовательного восприятия глазом отдельных букв. Так же, как и чтение, умение записывать радиосигналы требует предварительной тренировки и учебы.

Любитель, не умеющий принимать на слух, подобен неграмотному человеку, в распоряжении которого находится ценная и интересная библиотека; мало иметь приемник и слушать концерты; неграмотный слушатель, прогуливаясь по диапазону, будет безусловно останавливаться только на музыке, концертах и т. п., остальные же звуки, характерное клохтанье радиостанций, передающих знаки Морзе, останется для него лишь досадной помехой. Но если бы он обладал уменьем читать их, то, без сомнения, он предпочел бы записывать и читать эти знаки, нежели слушать в сотый раз надоедливую Кармен, либо джазбанд. Обладатель любительского передатчика при неумении манипулировать ключом также достоин сожаления. Как ему вызвать нужного корреспондента? Как назвать себя? Как запросить тут или иную справку? ОДР р е ш и л о ответить на все эти волнующие радиолюбителей вопросы и л и к в и д и р о в а т ь   р а д и о н е г р а м о т н о с т ь   с р е д и   м о с к о в с к о г о   л ю б и т е л ь с к о г о   а к т и в а. С этой целью им были организованы курсы радиослухачей, рассчитанные на 4-месячный срок обучения. Через четыре месяца слушатель курсов выпускается вполне грамотным любителем, способным разобраться в эфирной неразберихе и постигшим основные премудрости радиообмена и условного жаргона. Специалисты-слухачи, прошедшие курс при ЦДДР, составят тот основной любительский кадр Москвы, который, в случае нужды, будет способствовать быстрейшей связи отдельных пунктов Союза между собою и послужит рычагом исследовательской работы на основе теоретической и практической грамотности.

Ежедневно вечером просторное помещение ЦДДР наполняется народом: это те, кто приходят сюда, чтобы научиться замысловатой грамоте. Прилежными рядами, еще не отдохнувшие от работы, в рабочем платье усаживаются они за парты и вслушиваются в точки и тире, те самые точки и тире, которые откроют перед ними весь безбрежный эфирный простор и через моря и границы разнесут весть о том, что радиолюбительство в СССР ширится и растет с каждым днем. Непривычным ухом, в котором не заглохли еще заводские шумы, ловят они однообразные протяжные звуки, старательно выводя буквы. Постепенно звуки начинают оживать и рука все легче и легче пишет принимаемый сигнал. Два больших класса не могут вместить всех желающих изучить Морзе и занятия приходится вести в несколько смен.

Как всякая методическая работа, преподавание азбуки Морзе требует, в целях минимальной затраты средств и энергии, научного подхода.

На курсах ЦДДР применяются системы преподавания, признанные лучшими специалистами этой отрасли и проверенные психотехническим анализом. Приняты все меры к тому, чтобы заучивание Морзе и усвоение порядка записи радиограмм воспринимались слушателями возможно быстрее при минимуме утомляемости. Идя навстречу любительскому активу, ЦДДР не поскупился технически усовершенствовать классы, где ведется обучение. Возле каждого учебного места смонтирован аппарат Морзе, с движущейся лентой, для обучения работе на ключе. К каждому слушателю подведена линия с телефоном, по которому преподаватель подает свои сигналы, сначала медленно, затем со все увеличивающейся скоростью, с целью приучить слушателей к записи сигналов Морзе. Преподавательский персонал подобран из наиболее опытных радиоспециалистов.



Группа курсантов на занятиях в Центральном доме друзей радио. В о в а л е—у преподавательского стола.

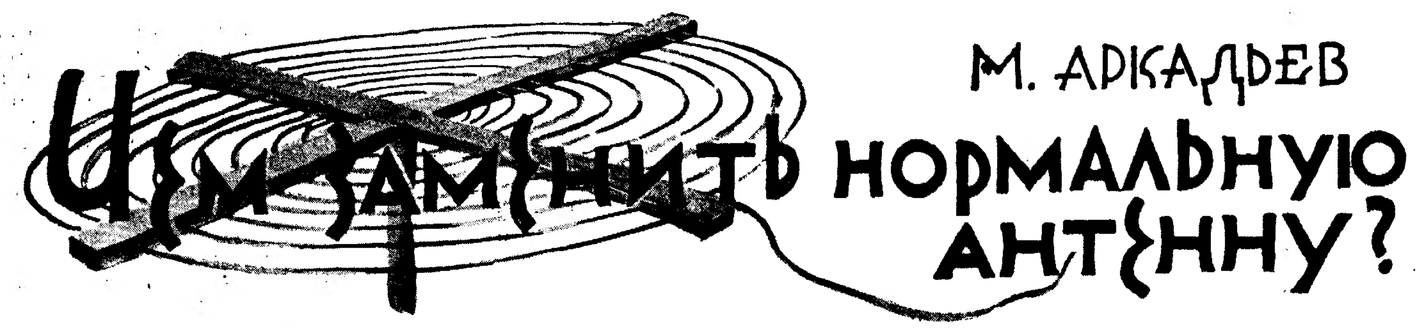
Несмотря на то, что курсы существуют только полгода и второй оборудованный класс функционирует лишь недавно, на радиолюбительский фронт уже выброшена первая партия в 50 человек грамотных операторов, способных разобраться в сложных эфирных комбинациях. Средняя скорость достигнутых результатов равна 80 буквам в минуту, что вполне удовлетворяет нуждам радиолюбительства. Дальнейшее увеличение скорости приобретается уже чисто практической работой и зависит от рвения окончившего курсы слушателя.

В чем же состоит трудность усвоения Морзе? Неужели так трудно изучить несколько десятков комбинаций точек и тире? Для чего нужна сложная система преподавания и оборудованные классы? Непосвященному все это кажется, быть может, преувеличенно серьезным подходом. Однако, факты показывают, что не все одинаково легко могут отличить длинный звук от короткого, не могут определить, сколько точек они услышали, три или четыре. От обучающегося требуется минимальное чувство такта и музыкального слуха. Кроме того, нельзя забывать, что в только что отзвучавших звуках Морзе нет ничего реального, что оставило бы ощутимый след. Слово не воробей—вылетит не поймаешь. Точно так же радиосигнал, не уловленный сразу,—он будет пропущен и не зафиксирован на бумаге рукой; для обучения этому мгновенному улавливанию сигнала существуют курсы, организованные ЦДДР.

Процесс записывания сигналов аналогичен чтению, но усложнен записыванием. Ухо улавливает звук, который рефлективным путем представляется воображению в виде известной буквы. Волевой центр дает приказ руке начертать хранящуюся в зрительной памяти букву, причем внимание уже сосредоточено на уловлении следующего сигнала. Из этих элементов состоит радиоприем. Представление о точках и тире к концу обучения притупляется, если не исчезает совершенно. Остается только рефлективная привычка к характерному звучанию каждой буквы.

Все эти психотехнически доказанные и исследованные данные внушили ОДР мысль, весьма своевременную, организовать курсы при ЦДДР на основе последних педагогических течений.

Нет сомнения, что любительский актив полностью использует представившуюся ему возможность ликвидировать тормозящую его работу неграмотность. Начинанию ЦДДР надо пожелать всяческого успеха и процветания, ибо оно является краеугольным камнем той радиоработы, которая пускает глубокие корни по всему нашему Союзу.



Сильное развитие радиолюбительства в городах и связанная с этим большая скученность антенных установок на крышах городских домов заставляют искать

Рис. 1.

пути замены нормальных наружных антенн какими-либо другими антеннами. Рамочные приемные антенны, представляющие собою наилучшее разрешение «антенного вопроса», в наших условиях почти неприменимы, так как чрезвычайно малая сила приема на рамку требует сложных и дорогих многоламповых приемников, недоступных нашим радиолюбителям. Остаются комнатные антенны, антенны с сосредоточенной емкостью и крыши домов в качестве антенн [1]. Об этих антеннах и будет речь в настоящей статье.

Знакомство с этими антеннами полезно также тем из городских радиолюбителей, которые, уезжая на летнее время на дачу, не хотят строить на 3 месяца настоящую большую антенну и заменяют ее какой-либо временной антенной.

Комнатная антенна

Комнатная антенна представляет собою один или несколько проводов, под-

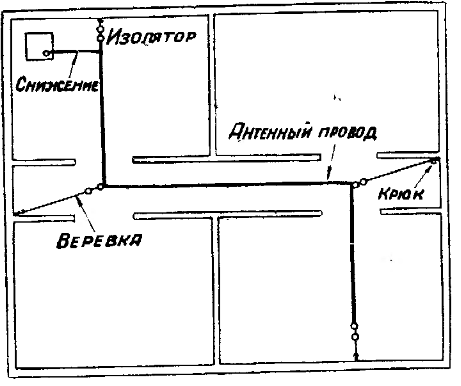


Рис. 2.

вешенных в комнате под потолком; от этих проводов идет снижение к приемнику. Все провода, конечно, от окружающих стен и предметов изолированы. Таким образом комнатная антенна по существу отличается от нормальной наружной антенны только размерами и тем,

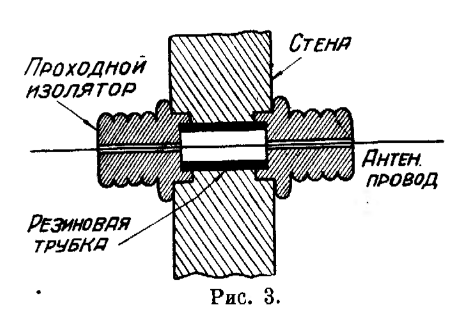


Рис. 3.

что она расположена внутри помещения. Эти два отличия и определяют собою все особенности комнатных антенн.

Снижение комнатной антенны очень невелико и, следовательно, у комнатной антенны мала действующая высота. В то время, как действующая высота наружной антенны нормально бывает порядка 8—12 метров, действующая высота комнатной антенны редко превышает 1,5—2 метра. Отсюда, естественно, следует, что сила приема на комнатные антенны бывает значительно меньше, чем на нор-

1 В этой статье не затрагивается вопрос использования электросети в качестве антенны, так как это неоднократно освещалось на страницах нашего журнала.

QRD СВЕРХГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН РАДИОФИКАЦИИ

(Полет в будущее)

(*Продолжение*)

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДЫДУЩЕГО

Преодоление пространства—как социальная задача. Замена физической переброски человека для наблюдения с отдаленнейших мест «радио-глазами»—вот задача, стоявшая перед радио. Как разрешается эта задача, описывает радиоинструктор из Нижегородского радио-музея своим отдаленным молодым слушателям.

Телерадиовизор—составная часть каждого общественного места, каждой постройки. Действительно массовая радиофикация стала возможной лишь тогда, когда радиоприборы стали частью каждого сооружения, а сооружения—частью радиоприборов.

Вместо индивидуализма передатчиков—система районных автоматических станций. Применение для общественных и индивидуальных радиоприборов коротких и ультра-коротких волн. Каждый, достигнувший возраста обязательного труда, имеет миниатюрный радиоприбор фиксированной длины волны, являющийся его трудовым знаком.

Коллективизм, как принцип системы. Соединение различнейших радиосредств в базовых—районных пунктах—гарантия технической устойчивости. Массовая радиофикация—как способ организации труда, воспитания, быта...

Радиола задумалась... Она увлекалась еще в детском саду миниатюрными радиоигрушками и получила от коммуны детворы свое теперешнее имя. Увлечение радио не покидало ее и во время учебы. Выбор общественных занятий после наступления трудового возраста предрешался чрезвычайной склонностью ее к различным видам радиотехники.

— Зачем,—думала она после лекции,—введено столько промежуточных ступеней, стесняющих инициативу, создающих зависимость каждого, желающего получить связь с другим, от системы районных станций, их реле и приемно-передающей радиосети, связанной с этой системой. Ведь можно небольшими мощностями установить каждому связь с любой точкой земного шара. При длине волн, выраженной в долях миллиметра, можно иметь сотни миллионов передатчиков. И каждый, обладающий своей волной, мог бы свободно, без лишнего посредничества, установить связь с любым...

— Сколько захватывающего было в героическое время начала борьбы коротковолновиков с пространством. Какая увлекательность в рассказах, где описывается Памирская, Чукотская экспедиции. А теперь? Снят налет поэзии. Радио используется также буднично, как любой вид общественных услуг. Поставлены преграды свободному общению двух людей, расположенных в различных точках земного шара. И, как будто для большей иронии, до сих пор применяются выражения—«радио не имеет границ»...

В потоке этих мыслей Радиола почти машинально включила телевизор и двумя последующими вызовами очутилась перед одним из дежурных библиотекарей Московского дома книги, где в огромнейшем здании сочетались библиотека и выставка книжных ценностей.

— В какой книге,—спросила Радиола,—я могу найти данные о работе и достижениях первых советских радиолюбителей, установивших двухстороннюю связь с дальними пунктами, антиподами?

— «RA-QSO-RK» за 1927 год по старому счету, а затем «CQ SKW»,—отвечал библиотекарь.—Оно было в течение трех лет только приложением к журналу Общества друзей радио—«Радио Всем», пока различнейшие способы применения радио, в особенности в области коротких

мальную антенну. Как правило, прием на комнатную антенну должен производиться только на ламповый регенеративный приемник; расчет приходится вести только на прием местных станций или станций хотя и удаленных, но большой мощности.

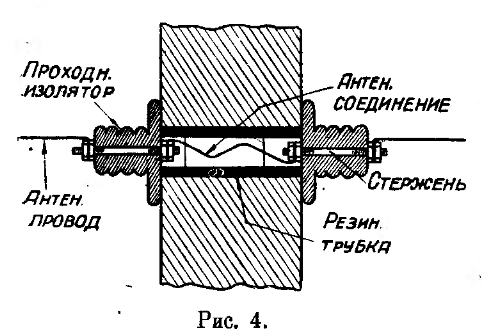


Рис. 4.

Расположение комнатных антенн внутри помещения также создает неблагоприятные условия приема. Различные металлические массы в стенах и междуэтажных перекрытиях домов и близкое расположение к этим массам проводов антенны создают заметное экранирующее действие. В качестве примера укажем, что в железобетонных строениях прием даже местных станций на комнатные

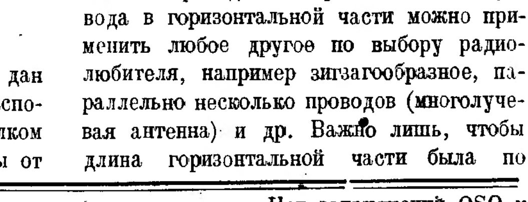


Рис. 5.

антенны представляет значительные трудности. В кирпичных, и, особенно, в деревянных домах прием значительно лучше.

Из-за небольшой действующей высоты обратное излучение комнатных антенн очень невелико, и здесь не приходится принимать тех мер предосторожности при работе с регенератором, которые неизбежны при приеме на наружную антенну.

Заземление при комнатной антенне ничем не отличается от обычного заземления, т. е. можно использовать водопровод, центральное отопление и нормальное заземление. Если устройство указанных заземлений трудно осуществимо, можно применить вместо заземления противовес, выполнив его несколькими оборотами проволоки по краям пола комнаты.

Никаких грозовых переключателей и других приборов, предохраняющих антенну от атмосферного электричества, в случае комнатных антенн устраивать, конечно, не приходится.

Конструкции комнатных антенн

Как уже было указано выше, устройство комнатных антенн может быть очень разнообразным. Основное требование, которое к комнатным антеннам следует предъявлять, это большая горизонтальная часть по сравнению со снижением и хорошая изоляция антенны. Пример установки антенны в одной комнате дан на рис. 1. Здесь провод антенны расположен четырехугольником под потолком комнаты. Расстояние провода антенны от стен и потолка желательно иметь не меньше 15—20 *см;* поэтому устанавливать антенну на роликовых изоляторах нельзя и приходится применять изоляторы (могут быть, как нормальные—орешковые, так и ролики), подвешенные,

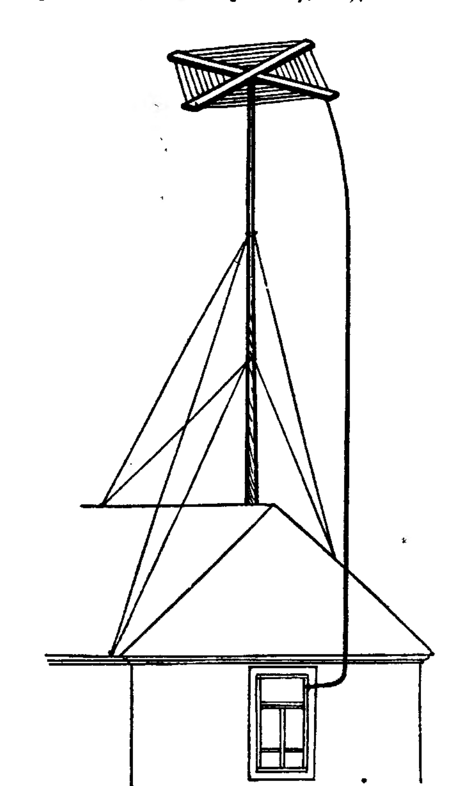


Рис. 6.

как в наружных антеннах, на веревках. Вместо приведенного расположения провода в горизонтальной части можно применить любое другое по выбору радиолюбителя, например зигзагообразное, параллельно несколько проводов (многолучевая антенна) и др. Важно лишь, чтобы длина горизонтальной части была по

и ультра-коротких волн, не вызвали огромного увеличения коротковолновиков. С пятнадцатого года первой великой пролетарской революции «CQ SKW»—большой журнал...

Первые нумера «RA-QSO-KR» положены были перед Радиолой. Отображение читального зала библиотекарь перевел на «крупный план» стоящего впереди автоматического пюпитра, точно и послушно начавшего перелистывать голубые страницы.

— Следующий, следующий,—нетерпеливо выговаривала Радиола, и автомат немедленно отбрасывал лист за листом. Лишь на несколько секунд задержался ее взгляд на пятой голубой страничке, где виднелись снимок с **первой** зарегистрированной коротковолновой станции тов. Гаухмана и список девятнадцати приемников. Беглая улыбка на лице Радиолы вновь сменилась напряженностью, нетерпением. Мелькнули оранжевые, а затем желтые листочки. Уже чуть не вырвалась у нее фраза—«перелистывать непрерывно», как вдруг она резко сказала «стоп» на странице, где виднелся заголовок «QSO».

— «Двухсторонняя связь с антиподом—кульминационный пункт каждого коротковолновика. Задача эта трудная, но выполнимая...—прочла Радиола. Глотая строку за строкой, она пробежала дальше до слов: «Когда вы имеете QSO первый раз в жизни,—радиочувства не позволяют записать даже позывной отвечающей станции»...

— Перелистывать непрерывно,—нервно крикнула она автомату-пюпитру.

Вновь замелькал целый букет розовых, зеленых, серых листков «RA-QSO-RK», цвет которых выделялся яснее печатных строк и мелкого, экономного шрифта. Цветная бумага сменилась синими, коричневыми буквами на белых страницах, стало другим название журнала, автомат размеренно перебирал уже листы третьего года издания, а Радиола не выходила из раздумья, безразлично пропуская проходящие перед ней страницы...

— Их волновало QSO, они испытывали радиочувство,—мелькала у нее навязчивая мысль... Чувство! А сейчас реле районных станций автоматически выбирают необходимую станцию, земную точку, человека. Рассчитанно, без волнения делают любые QSO. Но нет самостоятельного, без электрических посредников соревнования, бега рекордов, чувства тревоги и радости достижения. Радио распределено по мельчайшим частицам своих волн. Каждой частице дан общественный наряд. Каждому дана строго фиксированная волна. Нет места интереснейшим поискам, неожиданностям. Нет затруднений QSO и не только в примитивной телеграфной сигнализации, но и в непосредственном разговоре, видении на любых расстояниях...

— «Связь с Чукоткой»,—бросились в глаза Радиолы синеватые буквы «CQ SKW», перелистывание которого уже подходило к концу.—«Привет советской радиообщественности из крайнего северо-востока Союза—Чукотки»...—Это была выдержка из радиограммы Гржибовского и Мурского, отправившихся в далекую экспедицию...

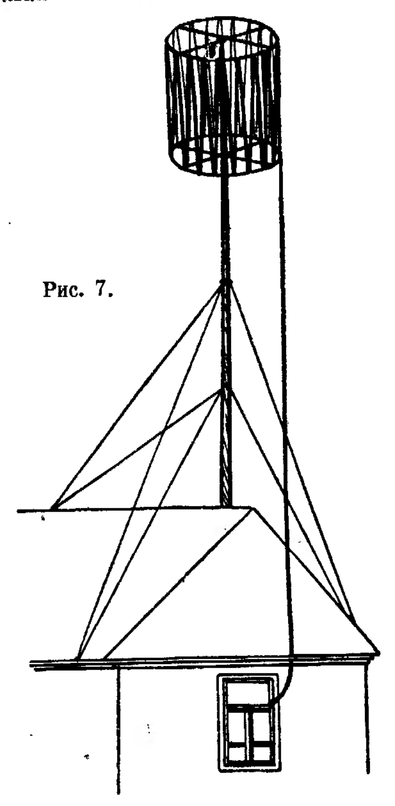
— Вот оно—настоящее чувство радости радиодостижения, вот результат индивидуальных достижений молодежи. Разве может итти в сравнение с этими огненными словами нынешний обыденный привет, в котором даже забывают о радио, забывают о том, что дает возможность легкой и быстрой связи любого пункта в человека с массой других...

Радиола выключила телевизор и не видела уже, как загорелась сигнальная лампочка пюпитра-автомата, дававшая знать библиотекарю об окончании работы его электрического помощника...

Точно потревоженный улей, представился в обычный час радио инструктору в аудитории молодежи Баян-Аула, расположенного в Казанской социалистической

меньшей мере в десять раз больше длины снижения.

Хорошие результаты дает комнатная антенна, расположенная в нескольких комнатах. Пример такой антенны дан на рис. 2. При установке антенны в нескольких комнатах обычно приходится


Рис. 7.

пропускать провод антенны сквозь стены. Примеры таких проходов провода даны на рис. 3 и 4. Применение подобных проходных изоляторов придает установке более красивый вид; если же за красотой не гонятся, то можно пропускать провод через стену просто в резиновой, эбонитовой или стеклянной трубке.

Отзывы многих радиолюбителей говорят о хороших результатах, полученных с комнатной спиральной антенной, показанной на рис. 5. Такая антенна представляет собою проволочную спираль диаметром 15—20 *см*, свитую из 10—20 метров проволоки и подвешенную под потолком комнаты. Спираль подвешивается на поддерживающей веревке, которую для лучшей изоляции следует изолировать от стен изоляторами. Снижение берется от конца спирали или от ее среднего витка.

Провода для комнатных антенн можно применять как голые, так и изолированные—разница будет лишь в том, что при голых проводах приходится обращать больше внимания на изоляцию от стен, чем при проводах изолированных. Лучше всего для комнатных антенн применять обычный «звонковый» провод.

В заключение укажем, что не следует забывать недостатка комнатных антенн, указанного выше, и не надеяться на отличные результаты. Комнатная антенна принимает слабо, и применение регенеративного приемника здесь в большинстве случаев совершенно неизбежно.

Антенны с сосредоточенной емкостью

Наиболее близкими по своим приемным качествам к нормальной наружной антенне являются антенны с сосредоточенной емкостью. Они представляют собой провод, свитый спиралью или как-нибудь иначе, укрепленный на высокой мачте на крыше дома. От конца этого провода идет обычное снижение в помещение, где установлен приемник. Антенны с сосредоточенной емкостью носят это название потому, что емкость антенны, образованная проводами, сосредоточена главным образом в одном месте, в то время как в нормальной наружной антенне емкость распределена равномерно по всей длине горизонтальной части. На рис. 6 и 7 показаны два наиболее распространенные вида антенн с сосредоточенной емкостью. В первой антенне на верхушке мачты укреплены две перекладины, на которые, как в обычной спиральной рамке, намотан провод общей длиной 15—20 метров. Вторая антенна более сложна по устройству: на мачте, на спиральных перекладинах укреплены два деревянных обруча на расстоянии приблизительно в 1 метр друг от друга; между этими обру-



Рис. 8.

чами зигзагообразно навита проволока, один конец которой идет в виде снижения в дом. Такая антенна в любительской практике часто носит название корзинчатой антенны.

Антенны с сосредоточенной емкостью не поддаются точному расчету. Наиболее важную для любителей величину—действующую высоту антенны—можно приближенно подсчитать по формуле для нормальной Г-образной антенны [1], принимая за высоту подвеса антенны—высоту укрепленной корзинки над уровнем установленного приемника, а за полную длину антенны—длину снижения в метрах плюс

[1] См. № 14 «Радио всем» за 1928 г.

республике. К возбужденному голосу Радиолы присоединился ряд других. Беспорядочно посыпались вопросы, отражавшие настроения, вскрытые наиболее резко Радиолой. Слышались возгласы: надели узду... уложили в рамки... автоматический радиорежим...

По улыбке, слегка выраженной на лице лектора, видно было, что возбуждение группы молодежи не явилось для него неожиданным.

— Короткие вспышки, возвраты индивидуалистических настроений в отдельных группах людей, а в особенности молодежи, неизбежны еще некоторое время. Огромные сдвиги общественной жизни, величайшие изменения всей материальной культуры, коллективистский ее строй вызывали всегда на решительных поворотах чувство боязни, подавленности среди недостаточно твердых людей. Это было в истории социалистического строительства на двенадцатом году первой пролетарской революции. План великих работ пятилетия, план наступления на мелкобуржуазный индивидуализм вызывал оппозицию среди отдельных групп...

— Но тогда же были герои. Были и герои радио—Памирской, Чукотской экспедиции,—воскликнула Радиола.—Многогранность индивидуальных передатчиков не была убита радиоавтоматизмом...

— QSO с антиподами—это не трафарет районной станции,—добавил один из сторонников Радиолы, посвященный ею в библиотечные исследования...

— Я воспользуюсь вашими примерами для иллюстрации,—продолжал лектор.—QSO с антиподами... Сколько радиолюбителей имели их? Допустим, что имели все, хотя бы случайно. Это не больше тысячи. Смешно—сейчас имеют, могут иметь при первом желании, сотни миллионов. Могут связаться с любой точкой, каждый с каждым без случайностей, без необходимости просиживать десятки ночей для одного рекордного QSO.

Радио вошло во все поры быта, воспитания, хозяйства как необходимый составной элемент социалистического коллектива. Что же—повернуть назад, к тому времени, когда самоотверженные одиночки, ценою величайших усилий, добивались ничтожных результатов? Есть и сейчас темы в области радио и общей электроэнергетики, которые требуют величайшего напряжения наибольшего числа единиц коллектива, чтобы их разрешить. Но никогда уже не будет группы «избранных», пользующихся научными достижениями, наряду с огромной массой, лишенной этого пользования.

Вы напрасно порочите советских коротковолновиков, начавших отдаленнейшие QSO. Я сейчас соединяюсь через второй прибор телевизора, и экран на противоположной стене аудитории с Московским домом книги...

— Есть «RA-QSO-RK» за 1927 год старого исчисления... Перелистывайте... Стоп...

Вот что написано в журнале советских коротковолновиков через несколько лишь месяцев существования организации их и журнала. Смотрите: «Только в том случае, если советское коротковолновое движение пойдет... по пути наибольшего общественного использования (запомните, товарищи) всех достижений и возможностей коротковолновой работы, а не по пути бесплановой, индивидуально-спортивной погони за наибольшим количеством QSO, работа RA RK приобретет действительную общественно-техническую значимость».

— Довольно... Кончено...—отрывисто произнес лектор и вновь передвинулся ближе к экрану, перед которым увидел несколько опешившую Радиолу и группу, поддерживающую ее взгляды.

— Индивидуализм въедался во все поры сознания веками. За океаном сейчас еще сохранились классы—носители идеологии безграничной эксплоатации и «геройского» грабежа. Классы еще не забыты, возвратный тиф анархо-буржуазной идеологии не исключен среди отдельных групп.

— Мне вспоминается один курьезный

средний радиус корзинки в метрах, умноженный на 10.

Намотка таких антенн может производиться как голым, так и изолированным проводом. При применении голого провода на обручах или перекладинах должны быть укреплены роликовые изоляторы, на которых и производится намотка. Если провод взят с изоляцией (лучше всего брать так называемый гуперовский провод), то намотку можно производить и без роликов, прямо на перекладины или обручи.

При одинаковой высоте антенны с сосредоточенной емкостью дают приблизительно такие же результаты, как нормальные антенны, а в некоторых случаях (прием на ламповый приемник в городских условиях) даже лучше (меньше помех).

Крыша в качестве антенны

В заключение укажем очень распространенный способ приема на крышу. Схема установки показана на рис. 8. К краю крыши припаивается голый или изолированный провод, который обычным способом через оконную раму вводится в помещение и присоединяется к приемнику. Заземление применяется обычное.

Действующая высота такой «антенны-крыши» приблизительно равна длине снижающего провода (вернее, расстоянию от крыши до уровня установленного приемника). Прием на крышу бывает очень хорош в случае деревянных домов с незаземленными крышами; если крыша заземлена (напр. через водосточную трубу или пожарную лестницу), то прием значительно ухудшается.

Подводя итоги, следует указать, что по приемным качествам наилучшей из описанных антенн является антенна с сосредоточенной емкостью, за ней идет крыша-антенна и, наконец, комнатная антенна. В смысле легкости и простоты устройства порядок будет обратный.

Приборы для защиты от грозовых разрядов.

В то время, как у нас защите антенны и радиоприемников от действия атмосферных разрядов уделяют сравнительно мало



Рис. 1.

внимания, ограничиваясь применением простого грозового переключателя, за границей этому вопросу придают серьезное значение. Там применяется целый ряд различных приборов, предназначенных для предохранения радиоустановок от опасного влияния этих разрядов.

Ниже мы приводим краткое описание аппаратов, выпущенных на рынок немецкой фирмой A. Kathrein.

На рис. 1 изображен аппарат, носящий название «Juca». Состоит он из внешнего кожуха, защищающего от механических повреждений находящиеся внутри его искровые разрядники. Кожух изготовлен из изолирующего огнестойкого материала. Специальная масса, окружающая искровые разрядники, предохраняет их от атмосферных влияний.

На рис. 2 «Juca» показан в смонтированном виде, на консоле из полосового железа, прикрепленном к окну.

Особый разрезной контакт-сжим позволяет присоединить не разрезая провод, идущий от антенны к приемнику (ввод).

Разновидность такого аппарата, имеющая вид патрона, изображена на рис. 3.

Аппарат включается в цепь приемной радиоустановки так, как показано на схеме рис. 4.

Согласно действующих в Германии по-

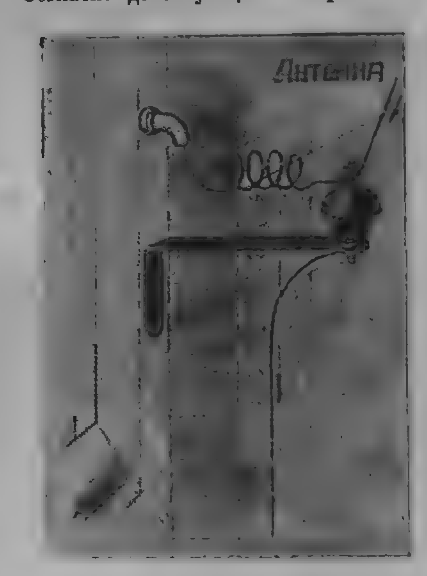


Рис. 2.

становлений, заземляющий провод должен быть толще антенны по меньшей мере в два раза и направляться к земле по

пример. В те же годы западно-европейские ученые конструировали различные приборы для телемеханики. И непременно придавали им форму человека, называя их то «роботами»—работниками, то «телевоксами»... Буржуа, теряя беспредельную власть над массой трудящихся, видя приближающуюся победу пролетариата, мечтали о механических людях, беспрекословно им повинующихся. Но, удивительно, никто тогда не подмечал абсурда постройки электроприбора по образцу живого существа, которое должно управлять приборами, их использовать, и в этом выражать свою высокую организацию.

Вас не удивил пюпитр, перелистывающий страницы в Московском доме книги. Он так и называется—автоматический пюпитр. Незачем ему придавать сходство с человеком, так же как и любому заводскому станку-автомату, выполняющему быстрее и лучше человеческих рук заданную работу. А течения, защищающие формы живых органов, в различных электроавтоматах остались жить кое-где и до настоящего времени...

Это следы буржуазного индивидуализма, который цепко вшивается в каждую мелочь жизни и удерживается сейчас лишь среди людей с ненормальностями нервной системы.

Несколько слов о «радиоавтоматизме» и «трафарете районной станции»...

Еще в детском саду вы, наверное, читали захватывающие рассказы о первых QSO с аэростатов, о полетах Липманова, Байкузова и целого ряда московских и ленинградских коротковолновиков, о Чукотской экспедиции Гржибовского и Мурского. Там же, в саду, у вас были радиоигрушечные передатчики, рассчитанные на перекрытие одного—двух кварталов. Это, пожалуй, ошибка—давать игрушки, не отражающие, хотя бы и в забаве, целую систему, а лишь ее часть.

Но возвращаюсь к этим смелым полетам, героическим для того времени, QSO. В них выявилась ирония неорганизованности, отсутствия системы релейных, хотя и не автоматических станций. Липманов должен был прибегнуть к посредничеству станции французского буржуа. А в это время бакинские коротковолновики гнали Липманова, занятые добыванием американских рекордных QSO. Замечательно, не правда ли? Байкузов случайно наткнулся на калужского коротковолновика и через него держал связь.

А Чукотская экспедиция, преодолевая тяжелейшие препятствия, могла связаться лишь с Владивостоком и Усть-камчатском. Сейчас, через районную автостанцию во Владивостоке это можно сделать через десятки секунд, а не в несколько недель.

Какое дело путешественнику, мореплавателю, исследователю, через сколько ступеней, через какие приборы он получит связь! Зачем тратить лишнюю энергию, крайне ценную для общественного целого, на преодоление того, что проделано.

Вы пытаетесь отступить за красивые слова—нарушение индивидуальной свободы, возможные случайные изобретения. Необходимая степень взаимоподчинения действий—обязательное условие жизни коллектива. И, затем, неужели вы могли приметить хотя бы слабые признаки в прошлый период так называемой «свободы эфира». Не было свободы бросать на улицу мусор, а хаотический радиомусор в эфире заставил общественные органы бороться с ним так же, как и с мусором во дворах, улицах. Опрятность обязательна и для радиста...

И, вспомните, когда стали заметными слабейшие признаки элементарной, односторонней «радиофикации», под которой в свое время подразумевался лишь прием широковещания?

Только на тринадцатом году первой пролетарской революции, только тогда, когда различнейшие организации объединялись в выполнении единого плана. Индивидуальные, разрозненные усилия, геройство отдельных радиолюбителей не могли разрешить задачи, которая под силу оказалась только всему коллективу...

(Продолжение в следующем номере)

наикратчайшему пути. Присоединять его можно к заземляющему проводу существующей (для здания) громоотводной си-



Рис. 3.

стемы, к водопроводу, к железной, оцинкованной, толщиною не менее дюйма,

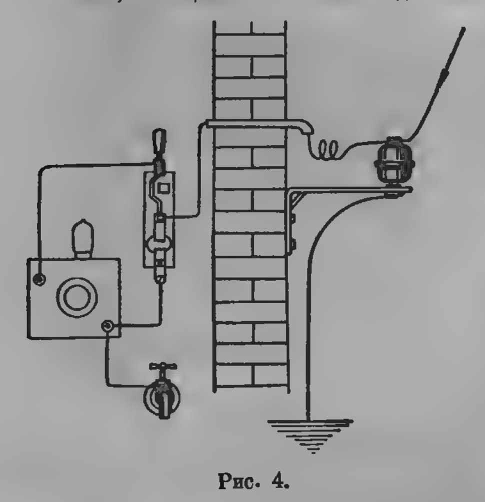


Рис. 4.

трубе, опущенной в землю до уровня грунтовых вод.

Упомянутая выше фирма выпустила на

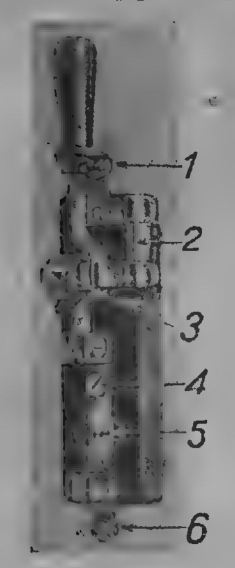


Рис. 5.

рынок также особый рычажный грозовой переключатель. Такой переключатель показан на рис. 5. Вес его примерно 0,1 *кг*. Все части собраны на изолирующем основании. Ручка—фарфоровая. Антенна (см. также рис. 6) присоединяется к зажиму 4, зажим—1—соединяется проводом с клеммой «А» радиоприемника. Для предохранения последнего от действия сильных токов при случайном соединении антенны с осветительным проводом служит предохранитель—2—на ток в 3 ампера. Для отвода в землю перенапряжений статического и динамического характера порядка 500 вольт и выше служат искровые разрядники.

Переключатель свободно отводит грозовые разряды в землю даже и тогда, когда антенна не заземлена.

С. М. Полонский

От редакции. Присоединять антенну обычно рекомендуется не к ручке переключателя, а к одному из контактов, чтобы заряд из антенны не мог попасть в руку при прикосновении к ручке переключателя. Присоединение антенны к ручке (как это рекомендует автор статьи) допустимо только в тех случаях, когда ручка сделана из надеж-

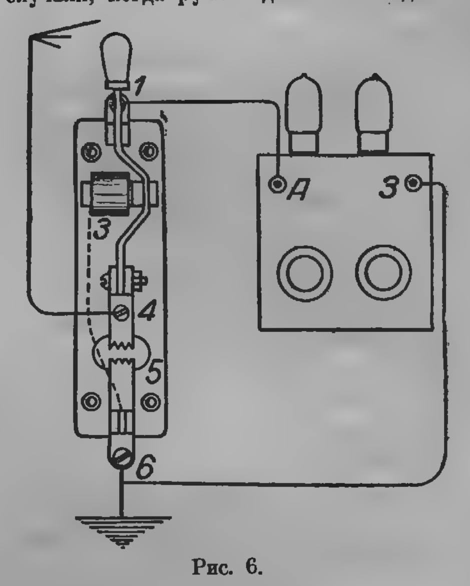
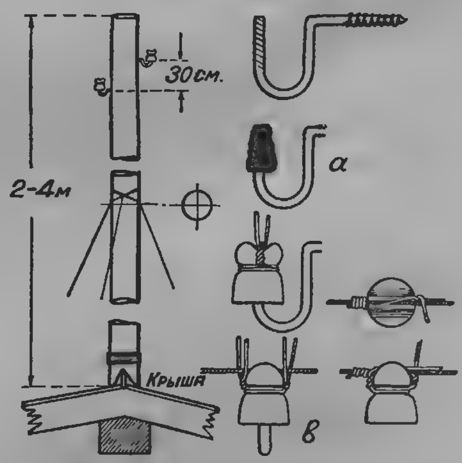


Рис. 6.

ного изолирующего материала, как, например, фарфор в описанном переключателе.

ПРОВОЛОЧНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ТРАНСЛЯЦИИ В ГОРОДАХ

Мы предлагаем способ устройства проволочной трансляционной линии, напоминающий способ подвески телеграфных проводов (см. рисунок), с той лишь разницей, что столбы, поддерживающие проволоку, в городских условиях не вкапываются в землю, а крепятся подобно мачтам для антенн к крыше. Столбы берутся из ровного, сухого леса длиной от 2,5 до 4 *м*, диаметром верхнего отруба не менее 6—8 *см* (в противном случае изоляторные крюки не будут достаточно прочно держаться в мачте). Оттяжки для крепления столбов делаются из железной 2-*мм* проволоки, предпочтительно луженой; оттяжки, завернутые вокруг мачты, держатся на двух пропущенных сквозь мачту гвоздях длиною 15—17 *см*. Теперь еще остается указать способы крепления изоляторов к крюкам, а также надежный способ крепления проводов к изоляторам. В электротехнике существует много способов закрепления изоляторов; укажем три наиболее распространенных случая: на сере, гипсе и пакле. Первые два способа мы не рекомендуем, так как сера, находясь на воздухе, со временем выветривается, а гипс быстро разрушается от влаги. Единственным надежным способом в любительских условиях является монтаж изоляторов на пакле; для этого на крюк плотно навертывается несколько слоев пакли, а затем, по возможности с большим трением, навинчивается изолятор малого размера, так называемый «чиж». Крепить к желобкам изолятора провод можно двумя кусками медной проволоки по 30 *см*. диаметром 1,5 *мм*; каждый кусок проволоки обматывается раз вокруг шейки изолятора так, что оста-



ются два конца приблизительно по 10 *см*, затем по одному концу с каждой стороны кладутся в противоположных друг другу направлениях (рис. 1—В) и обматываются вокруг провода. Провод для линии можно взять тонкий, хотя бы 1,5 *мм*, медный или железный. В тех местах, где линия будет итти недалеко от стен или труб, надо взять провод в прорезиненной изоляции марки ПН.

А. Гуревич и С. Можаев.

Первый Всесоюзный радиоконкурс—путь к улучшению и удешевлению приемной аппаратуры

Гр. СОЛОВЬЕВ

Микро-передвижка ГИС—1

Слышимость на передвижку местных станций как по силе, так и по чистоте звуков получалась равная слышимости

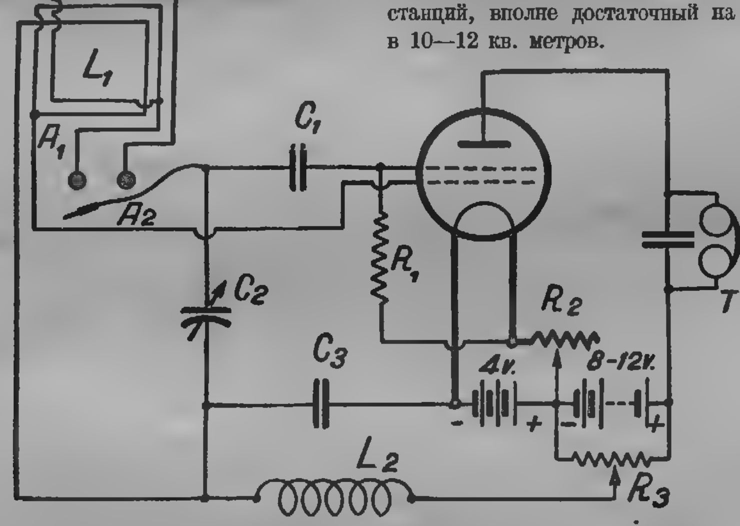


Рис. 1. Схема микропередвижки.

на хороший детекторный приемник; настройка легкая, так как передвижка легко градуируется и сохраняет полную устой-

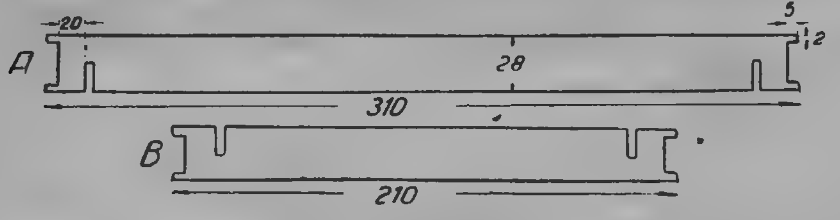


Рис. 2. Детали рамки.

чивость как в настройке, так и в работе. Вся настройка сводится к установке конденсатора на определенное деление шкалы и регулировку реостатом

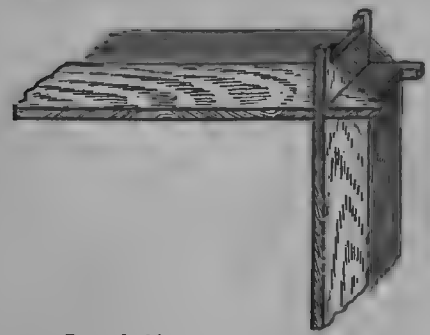


Рис. 3. Часть намотки рамки.

накала и потенциометром обратной связи, причем, конечно, не надо забывать, что рамка имеет все-таки некоторое направленное действие. Отстройка от мешающих станций полная. Все это дает основания рекомендовать передвижку радиолюбителям, особенно потому, что для нее не требуется ни антенны, ни заземления, ни грозового переключателя, ни прочих спутников обычного приемника. При соединении к передвижке однолампового усилителя низкой частоты получается громкоговорящий прием местных станций, вполне достаточный на комнату в 10—12 кв. метров.

В том же подвале я регулярно принимаю Кенигсвустергаузен, со слышимостью Р1—2, из чего заключаю, что дальность приема достаточна для одноламповой рамочной передвижки. Вынесенная на свежий воздух передвижка дала еще более сильный прием.

Прием на антенну местных станций по силе звука равняется приему на хороший регенератор и вполне достаточен для небольшой комнаты, но в то же время притупляется настройка, почему для восстановления остроты ее следует последовательно с антенной включать слюдяной конденсатор постоянной емкости в 150—200 *см*.

Вследствие сильно мешавших приему атмосферных разрядов и отсутствия свободного времени на прием дальних станций передвижку с антенной тщательно испытать не удалось, но в общем выяснилось, что при такой комбинации принимать дальние можно, так как за несколько испытаний приняты были с приличной слышимостью (Р—3—6) Ленинград, Кенигсвустергаузен и штук пять немецких на диапазоне 400—700 метров, причем было замечено, что прием коротких волн получается лучше, чем длинных.

Схема

Как видно из рис. 1, схема передвижки сверхрегенеративная; особенностью ее является способ присоединения сверхрегенеративного контура, состоящего из катушки L_2 и постоянного конденсатора C_3, обратной связью служит некоторая часть рамки L_1; включена она на катодную (добавочную) сетку.

На питание анода и добавочной сетки дается 8—12 вольт, причем при 12 вольтах передвижка работает сильнее, но требует более тщательной настройки, при 8 вольтах—несколько тише, но настройка облегчается; работает также и совсем без анодной батареи, тогда потенциометр надо замыкать на батарею накала.

Два гнезда в рамке служат для включения всей рамки (дл. волны) или части ее (короткие волны).

Переменный конденсатор C_2 желателен с верньером, что облегчает настройку особенно отдаленных станций, почему у меня и поставлен конденсатор завода «Мемза» с толкачом емкостью до 450 *см*.

Рамка

Из фанеры толщиной 5 *мм* делаются четыре планки; две—длиной по 310 *мм* и две—по 210 *мм*, шириной все по 28 *мм*. На краях всех планок делаются вырезы глубиной по 5 *мм* с заплечиками по 2 *мм* ширины. Отступя от



краев на 20 *мм*, вырезаются пазы глубиной в половину ширины планок и шириной в толщину фанеры (рис. 2—«А» и «В»). Вложив с клеем планки паз в паз, получим рамку нужных нам размеров. Прошеллачив или пропарафинировав и окрасив рамку, дадим ей просохнуть, после чего в одной из длинных сторон

(это будет низ рамки) просверлим четыре отверстия. В крайних отверстиях укрепляются две клеммы или два контакта, а в средних—два телефонных гнезда.

Наматывают на рамку вплотную 50 витков (рис. 3) проволоки 0,4—ПШО или 0,5—ПЭ, причем начало обмотки подводят к левой клемме (для соединения мягким шнуром с катушкой L_2), отпай от 9-го витка подводят к правому контакту (от него мягкий шнур пойдет на добавочную сетку), от 25-го витка отпай идет к правому гнезду (короткие волны) и конец—50 вит. закрепляют в левом гнезде (длинные волны). Проволоки на рамку идет 50 метров.

Теперь остается поставить внутри на боковых стенках рамки по одной медной скобочке для укрепления рамки на крышке чемодана, и рамка готова.

При желании принимать на антенну, нужно в рамке сделать еще отпай от 18-го витка. Прием на антенну ведется так: при приеме длинных волн вилка антенны ставится в гнездо 25 витка, вилка A_2—в гнездо 50 витка; при приеме коротких волн антенна вставляется в гнездо 18 витка, а вилка A_2 в гнездо 25 витка, в обоих случаях положение конденсатора C_2 остается таким же, как и при приеме на рамку. Заземление при приеме на антенну не нужно.

Катушка L_2

К деревянному кружку, толщиной в 10 *мм* и диаметром 30 *мм*, приклеиваются столярным клеем две щечки из фанеры в 2 *мм* толщиной, диаметром 60 *мм*, причем одна щечка удлинена от центра в одну сторону до 40 *мм* и имеет основание в 40 *мм* (рис. 4). К этому удлинению привертывается двумя шурупчиками медная скобка—угольник «*в*», высотой 5 *мм*, шириной 10 *мм* и толщиной 1—1,5 *мм*, которая служит для укрепления

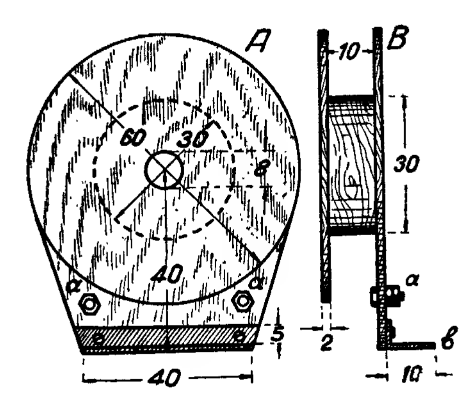


Рис. 4. Катушка L_2.

катушки на панели. В том же удлинении ставятся два контакта «*а*», служащие для присоединения концов катушки и включения ее в схему. На рис. 4 показана готовая катушка спереди и сбоку.

По изготовлении катушка шеллачится или парафинируется и на нее наматывается 1 500 витков проволоки 0,2—ПШД (около 35 грамм). Можно поставить и телефонную высокоомную катушку, но с ней результаты получаются хуже.

Прочие детали

C_1—слюдяной конденсатор постоянной емкости 200 *см*.

C_2—воздушный конденсатор переменной емкости до 450 *см*, желателен с верньером («Мэмза», цена 4 р. 52 к.).

C_3—слюдяной конденсатор постоянной емкости 100 *см* (надежный, испытанный на пробой, иначе при плохой изоляции Бн замкнется накоротко).

C_4—блокировочный конденсатор, слюдяной, емкостью 1 500 *см*.

R_1—сопротивление утечки сетки в 1 мегом.

R_2—реостат накала 40 ом.

R_3—потенциометр в 500 ом, а если можно, то и больше—до 1 000—1 200 ом.

Монтаж

На рис. 5 указаны размеры чемодана и его отделений, а также и места установки деталей.

Панель, если ее нельзя сделать из эбонита, можно приготовить из сухого дуба, толщиной 6—8 *мм*, размерами 210 × 160 *мм*.

Провернув все отверстия и обработав панель, ее следует пропарафинировать, после чего для красоты можно покрыть лаком.

Для наблюдения за накалом ламп вырезается овальное отверстие размерами 50 × 40 *мм*.

Подставка для ламповой панели («Л. П.») делается из дуба, толщиной 8—

Рис. 5. Монтажная схема «ГИС—1».

10 *мм*, длиной 80 *мм* и шириной 60 *мм*.

В подставке укрепляется ламповая панель зав. «Радио» (цена 41 коп.), которую лучше сделать амортизованной, для чего в подставке вырезается круглое отверстие на 2 *мм* больше диаметра панели и просверливаются три отверстия против отверстий для шурупов в панели. Через отверстия для шурупов в панели продергиваются резиновые колечки, поддерживающие этикетки на лампах, и петли этих колечек при помощи контактов крепятся к подставке. На те же контакты сверху и снизу надеваются и зажимаются медные лапочки, удерживающие панель при вставлении и вынимании лампы. Амортизация получается очень хорошая и несложная. Чтобы лампа не выпала при переноске чемодана, к стенке его, против верхушки лампы, приклеивается кусок резиновой губки такой толщины, чтобы вставленная лампа слегка касалась губки.

На задней, более длинной части подставки, снизу, на эбонитовой плашечке укрепляется держатель для сопротивления R_1. Нижняя сторона готовой панели изображена на рис. 6.

Готовая ламповая панель привертывается двумя шурупами к панели приемника на расстоянии 135 *мм* от верха ее.

Перегородка с клеммами для Ба, с привернутой к ней перегородкой, отделяющей батареи анода и накала от места для наушников, привертывается шурупами к главной панели и к панели для лампы, а перегородка «ж», отделяющая место для телефонов, устраивается выдвижной кверху, для чего одна кромка ее скашивается под углом в 45°, также скашивается и сторона перегородки Ба, соприкасающаяся с задвижкой; другой конец задвижки ходит по пазу, образуемому столбиками «г» и «д». Столбики «а», «б», «в» и «г» служат опорой, на которой лежит вся панель, и должны быть высотой 80 *мм*; удобнее всего эти столбики прикрепить к соответствующим местам стенок чемодана.

Соединение схемы с рамкой, а равно и с ламповой панелью, если она амортизована, следует сделать мягким шнуром, причем на шнур, идущий к рамке, ставится ординарная штепсельная вилка (A_2).

Остальной монтаж следует делать голым серебряным проводом—1,25—1,5 *мм*, пропаивая все места соединений.

На отделение с батареями удобно сделать крышку на петлях, закрывающуюся на крючок или другим способом, для чего перегородка с клеммами Бн делается ниже на толщину крышки этого отделения, а по стенкам чемодана в этом углу наклеиваются деревянные планочки—бортики, на которые и ложится крышка.

Чемодан имеет следующие внутренние размеры: длина 310 *мм*, ширина 210 *мм*, глубина 95 *мм* и глубина крышки, в которой устанавливается рамка,—40 *мм*. Такой чемодан легко можно сделать из фанеры в 5—6 *мм* всякому, владеющему лобзиком, и раскрасить в любой цвет или оклеить дерматином или же заказать в столярной мастерской. Обойдется он в 3—4 рубля.

Настройка

Настройка передвижки производится так: присоединяются Ба и Бн, вилка A_2 вставляется в нужное гнездо, конденсатор C_2 ставится на соответствующее деление шкалы, зажигается лампа, причем реостат выводится примерно на одну треть, и путем вращения потенциометра добиваются возникновения генерации. Признаком возникновения генерации является ревущий звук, при дальнейшем вращении потенциометра переходящий в свист, слышимый на обычном регенераторе при обнаружении дальней станции. Регулировкой потенциометра, а иногда и реостата, надо добиться такого положения настройки, когда свист не слышен, а его заменяет шипяще-гудящий звук. Когда такое положение достигнуто, слышимость улучшается при помощи верньера. Необходимо помнить, что при обнаружении станции нужно повернуть чемодан так, чтобы плоскость рамки была направлена на принимаемую станцию, что определяется по возрастанию силы приема. Особенностью схемы является отсутствие высокого свиста, присущего сверхрегенеративным схемам. Вначале придется некоторое время повозиться с настройкой передвижки, но при наличии опыта и навыка передвижку настроить очень легко.

Для того чтобы Ба не расходовалась на потенциометр в то время, когда передвижка не работает, плюс ее нужно отключать от клеммы, что удобнее всего делать при помощи ползунка и двух контактов, к одному из которых подводится плюс Ба, а другой остается холостым. Ползунок соединяется с тем телефонным гнездом, которое на схеме соединено с плюсом Ба.

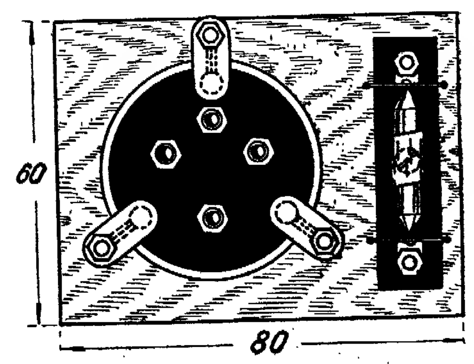


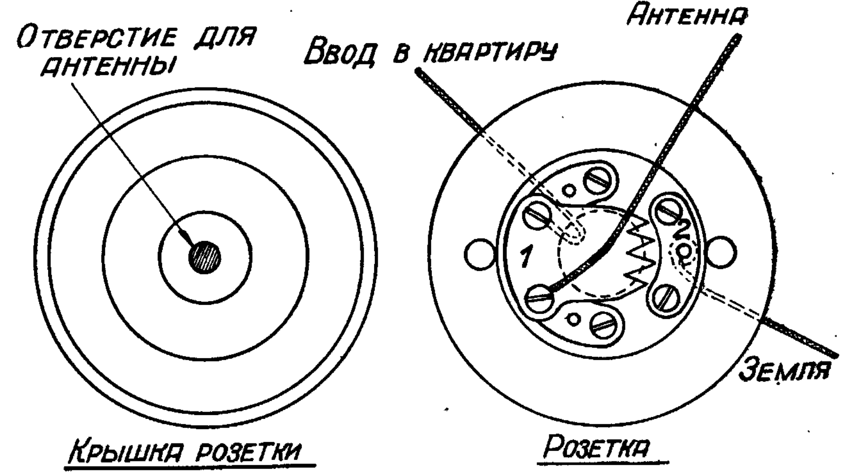
Рис. 6. Ламповая панель.

Положение настройки при приеме московских станций: при приеме ст. им. Коминтерна C_2—70° при 100° шкале, вилка A_2 на 50 витке; при приеме ст. МГСПС—C_2—10°, вилка A_2 на 25 витке и Опытного передатчика—C_2—71°, A_2—на 25 витке. Кенигсвустергаузен я слушаю при положении C_2—53°, вилка A_2 на 50 витке, и еще принимал какую-то дальнюю станцию, которую не смог определить, при положении C_2—45° и A_2 на 50 витке [1]).

1) Производственные организации и кустари предупреждаются, что на передвижку «ГИС—I» от Комитета по делам изобретений получено заявочное свидетельство за № 30588 и она может быть изготовляема на продажу или по заказу только с согласия автора.

ГРОЗОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ИЗ РОЗЕТКИ

Чтобы сделать грозовой предохранитель (искровой промежуток), нужно взять фарфоровую потолочную розетку, лучше с медными винтами для зажимания проводов. Потом нужно достать кусок листовой меди или латуни, вырезать из нее зазубренную пластинку так, чтобы средние зубья были на ½ *мм* длиннее крайних (см. рисунок). Пластинку привертывают винтами, предварительно положив под нее провод для ввода. Под этот же винт зажимается снижение антенны, которое пропускается сквозь отверстие в крышке розетки. Под другой винт поджимают полукруглую пластинку, под которую подкладывается провод для заземления.



Макляев.



С. Кин.

Атмосферное электричество



В прошлой статье[1]) мы привели те поразительные цифры, которые характеризуют величину электрических зарядов и электрических полей, возникающих в атмосфере во время гроз. Но откуда же берутся в атмосфере эти огромные электрические заряды? Вполне исчерпывающего ответа на этот вопрос наука сейчас еще дать не может. Но существует несколько теорий, которые в большей или меньшей степени все же объясняют причины возникновения электрических зарядов и вместе с тем природу грозовых явлений. С двумя из этих теорий мы хотим познакомить наших читателей, так как вопрос о происхождении атмосферного электричества представляет несомненный интерес для всех радиолюбителей.

Теория конденсации

Одна из первых теорий, выдвинутых для объяснения грозовых явлений, это теория конденсации. Основана она на таком явлении. Если в атмосферу, содержащую пары воды, попадают электроны, то водяные пары конденсируются на электронах—оседают на них в виде мелких капелек воды. Каждая такая капля будет содержать в себе один или несколько электронов, вокруг которых она образовалась. Это явление как будто вполне объясняет тот факт, что дождевые капли содержат в себе электрические заряды. Однако с точки зрения теории конденсации совершенно невозможно объяснить, почему электрический заряд дождевых капель бывает так велик, и каким образом в одной дождевой капле может содержаться много миллиардов электронов. В этом слабое место теории конденсации. Если и можно считать, что она правильно объясняет происхождение электрических зарядов в дождевых каплях, то, очевидно, только для того случая, когда эти заряды очень невелики, то есть когда грозовых явлений нет.

Для объяснения же тех больших зарядов, которые возникают во время гроз, нужна какая-то другая теория. Попытку дать это объяснение делает теория Симпсона.

Теория Симпсона

Теория Симпсона основана на одном очень интересном физическом явлении, которое открыто немецким физиком Ленаром. Ленар изучал действие сильной струи воздуха на водяные капли, и вот что он обнаружил. Если струя воздуха достаточно сильна, то она разбивает капли на части, но части эти не одинаковы по своим размерам и по своему электрическому заряду. При разделении водяных капель, которые вовсе не содержат в себе электрического заряда, получаются более крупные капли, заряженные положительным электричеством, и совсем мелкие капли (водяная пыль), заряженные отрицательным электричеством. Такая картина наблюдается всегда, если только ветер достаточно силен.

По теории Симпсона это именно явление и вызывает появление атмосферного электричества. Дождевые капли, образующиеся в атмосфере, сначала не несут в себе электрических зарядов. Но ветры, постоянно существующие в верхних слоях атмосферы, разбивают эти капли на неодинаковые по величине части, заряженные электричеством разного знака. Под влиянием земного притяжения эти капли разделяются—более крупные, заряженные положительно, опускаются книзу, а более мелкие, несущие отрицательный заряд, остаются наверху. Таким образом образуются заряженные электричеством облака, в которых верхняя часть облака заряжена отрицательно, а нижняя положительно.

Но в этом именно пункте заключается слабое место теории Симпсона. Такое распределение зарядов, которое вытекает из его теории (положительный заряд в нижней части облака и отрицательный в верхней), наблюдается не всегда. В большинстве случаев это распределение имеет место, но в некоторых случаях можно наблюдать и обратное распределение зарядов—верхняя часть облака оказывается заряженной положительно, а нижняя отрицательно. Очевидно, что в этих случаях появление электрических зарядов происходит не так, как рисует теория Симпсона, а как-то иначе.

В этой теории есть еще один сомнительный пункт. Для того чтобы явление Ленара происходило, нужен ветер достаточной силы. Например, для того чтобы разделить на части каплю воды, диаметром в 5 *мм*, нужен ветер скоростью в 10—11 метров в секунду. Это уже так называемый «свежий ветер» или ветер «силою в 3 балла». Такие ветры в верхних слоях атмосферы, конечно, могут существовать в ветреную погоду, но при спокойном дожде или снеге существование в верхних слоях атмосферы таких сильных ветров становится уже мало вероятным.

Однако, несмотря на эти возражения, все же теория Симпсона принята в современной науке, как наиболее достоверная. Правда, она не дает исчерпывающего объяснения причины возникновения электрических зарядов в атмосфере, но все же дает удовлетворительное объяснение если не всех, то большинства атмосферных электрических явлений.



Фото Торбунова. Арск. Татреспублика.

Атмосферные помехи

После того как мы познакомились с характером электрических явлений в атмосфере и теориями, объясняющими эти явления, мы остановимся еще на одном вопросе, который представляет для радиолюбителей наибольший интерес. Это вопрос о том, какие влияния атмосферные электрические явления оказывают на приемную установку. Мы уже говорили о двух влияниях—электростатическом и индукционном. Первое из этих влияний заключается в том, что изменение электрического поля вблизи антенны вызывает появление и перемещение электрических зарядов в антенне. Если изменения полей в атмосфере происходят достаточно резко, то и движения электрических зарядов в антенне могут быть довольно сильны. Эти движения электрических зарядов (электрические токи в антенне) вызывают, конечно, появление шумов и шорохов в телефоне приемника.

Другое влияние, которое атмосферное электричество производит на приемные антенны, это индукционное воздействие. Если где-либо в атмосфере происходит электрический разряд (молния), то он,

[1]) См. № 10 «Радио всем».

как и всякий электрический ток, создает вокруг себя магнитное поле. Это быстро появляющееся и быстро исчезающее магнитное поле вследствие индукции вызывает появление электрического тока во всех окружающих проводах, в том числе и в приемных антеннах, а индуцированные токи, в свою очередь, служат причиной возникновения шумов в телефоне приемника.

Но индукция, как электростатическая, так и магнитная—это явления, которые очень сильно ослабляются при увеличении расстояния. Поэтому атмосферные электрические явления могли бы быть причиной сильных помех вследствие индукции только для тех приемных установок, которые расположены недалеко от «очага» атмосферных явлений—недалеко от того места, где в данный момент происходят сильные электрические процессы в атмосфере. И в таком виде атмосферные помехи представляли бы гораздо меньшее зло, чем это в действительности имеет место.

Молния за два рубля

Беда вся в том, что влияние атмосферного электричества на приемные антенны не ограничивается одной только индукцией. Ведь всякий грозовой разряд (молния)—это электрический ток, очень резко меняющий свою величину в течение всего разряда, и поэтому молния действует так же, как и всякая передающая антенна. Молния излучает электромагнитные волны в окружающее пространство, и эти волны, так же как и волны всякой передающей станции, действуют не только на близлежащие приемные антенны, но и на антенны, расположенные вдали. И если принять во внимание, что силы тока в молнии достигают 100 000 ампер, а напряжения 1 000 000 вольт, то станет совершенно ясно, что электромагнитные волны, созданные грозовым разрядом, должны быть гораздо сильнее тех, которые создает самая мощная из существующих радиостанций. Ведь мощность грозового разряда при напряжении в 1 000 000 вольт и токе в 100 000 ампер составляет десять миллионов киловатт. Нужно, однако, иметь в виду, что это мощность мгновенная и что разряд продолжается тысячные доли секунды, так что запас мощности в одном грозовом разряде не так уж велик—он составляет всего лишь несколько киловатт-часов. По тарифу Могэса самая «роскошная» молния обошлась бы всего в пару рублей.

Конечно, далеко не весь свой запас энергии молния излучает в виде электромагнитных волн. Но если даже 1% энергии разряда излучается в виде электромагнитной энергии, то и тогда действие молнии эквивалентно действию передающей радиостанции мощностью в 10 000 киловатт.

И, действительно, как показали расчеты и наблюдения, электромагнитное поле, созданное молнией даже на расстоянии в 3 000 километров от нее, может достигать напряженности в десятые доли вольта на метр, то есть в тысячи раз больше, чем то поле, которое необходимо для нормального радиоприема.

Миллиард киловатт помех

К этому прибавляются еще два отягчающих положение обстоятельства. Во-первых, ток молнии это не правильные синусоидальные колебания определенной частоты, а резкие толчки неправильной формы, которые действуют примерно в одинаковой степени на различные колебательные системы, независимо от того, на какую волну эти системы настроены.

После этого становится совершенно понятным тот факт, о котором мы в свое время уже сообщали нашим читателям, именно, что одни и те же атмосферные помехи можно обнаружить на ленте двух пишущих приемников, один из которых стоит на приемной станции в Америке, а другой в Европе.

Второе отягчающее обстоятельство заключается в следующем. Хотя в каждом данном пункте земного шара грозы бывают сравнительно редко, но на всем земном шаре в целом грозовые явления не прекращаются ни на одну секунду. По подсчетам английского физика Уильсона в каждый данный момент во всей оболочке земного шара происходит в среднем около 2 000 гроз. При этом каждую секунду на земном шаре происходит в среднем около 100 электрических разрядов (молний).



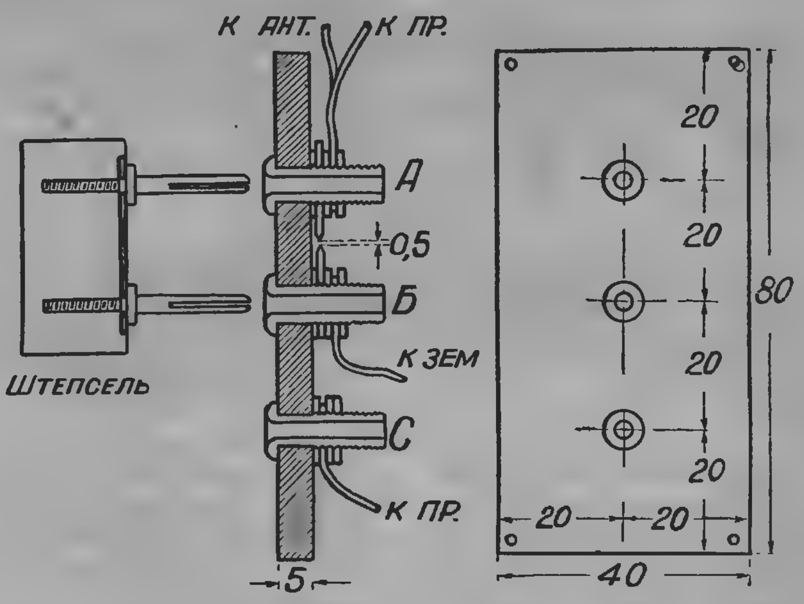
Пионер 26 отряда слушает «час пионера и школьника».

Это обстоятельство заставляет нас внести поправку в наши «счеты с Могэсом». Сто молний, это уже миллиард киловатт. И так как эти сто разрядов происходят ежесекундно, то значит миллиард киловатт природа «расходует» на грозовые явления каждую секунду. На то, чтобы устроить такую «иллюминацию» в земной атмосфере, не хватило бы, конечно, никаких «Могэсов». Миллиард киловатт—это примерно общая мощность всех силовых установок на всем земном шаре.

Теперь любителям должно быть ясно, почему они так сильно страдают от атмосферных помех. Ведь природа тратит систематически миллиард киловатт как будто бы специально для того, чтобы возможно больше досадить радиолюбителям. От таких «забот», конечно, никому не поздоровится.

ДЕШЕВЫЙ ГРОЗОВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ИСКРОВЫМ ПРОМЕЖУТКОМ

Предлагаемый мною грозовой переключатель, кроме дешевизны и простоты изготовления имеет еще и то преимущество, что у него очень надежные контакты, а это самое главное преимущество грозовых переключателей.



Для его изготовления нужно иметь: три телефонных гнезда, двойную штепсель-

ную вилку, медную полоску толщиной в 1 *мм* и дощечку (желательно дубовую) размерами 80×40×5 *мм.*

Приступим к его изготовлению. Прежде всего изготовим искровой промежуток

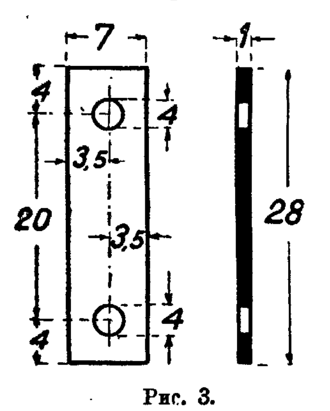


Рис. 3.

(рис. 4). Для этого из полоски меди шириной в 10 *мм* вырезаем две пластинки размерами и формой, согласно рис. 4. В пластинке Б овальное отверстие делается для того, чтобы можно было регулировать по желанию величину искрового промежутка. Устройство этих пластин ясно видно из рисунка, так что особых пояснений не требуется. Затем приступим к изготовлению пластинки, замыкающей ножки штепсельной вилки (рис. 3). Из той же меди вырезаем полоску шириной

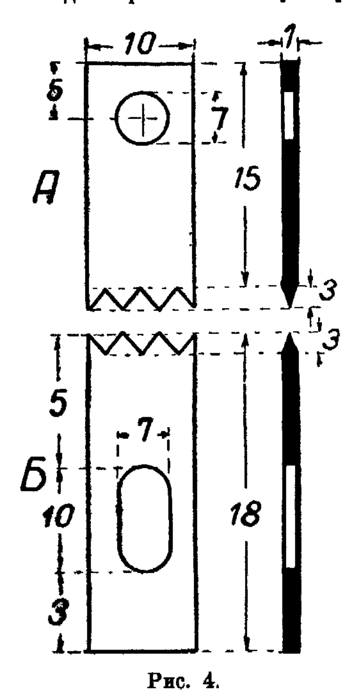


Рис. 4.

7 *мм* и длиной 28 *мм* и просверливаем два отверстия на концах пластинки (размеры даны на рисунке).

Основание переключателя делается из дубовой доски размерами 5×40×80 *мм* (рис. 2). В доске просверливаются три отверстия для телефонных гнезд и четыре отверстия по углам для шурупов, которыми грозовой переключатель будет прикреплен к стене, к окну и т. п. Основание нужно тщательно пропарафинивать (конечно, лучше будет, если для основания взять эбонит, карболит и т. п., но это уже повысит стоимость переключателя).

Теперь можно приступать к сборке. Для этого вдеваем в отверстия основания телефонные гнезда; с обратной стороны основания на гнезда А, Б и С (рис. 1 и 5) надеваем шайбы, и последнюю у гнезда С (только у гнезда С) завинчиваем накрепко гайкой. На гнезда А и Б надеваются пластинки искрового промежутка (пластинка А на гнездо Б и пластинка Б на гнездо А). Пластинку на гнезде Б также накрепко привинчиваем гайкой так, чтобы острия были обращены к гнезду А. Затем надевают пластинку Б и устанавливают ее таким образом, чтобы рас-



Рис. 5.

стояние от кончика острия пластинки Б до кончика острия пластинки было не более 0,5 *мм.* Для этого поступают таким образом: берут медную или железную пластинку (рис. 7) толщиною не более 0,5 *мм*, ставят ее ребром на основание переключателя, плотно прижав к остриям пластинки А. Затем двигают пластинку Б также до полного соприкосновения с пластинкой С и, не отнимая пластинки С, крепко завинчивают гайкой пластинку А. Когда теперь мы отнимем пластинку С, то расстояние между остриями будет равно как раз толщине пластинки С.

Укрепив пластинки, привинчиваем к гнездам провода, и переключатель можно укреплять на место. К гнезду А (рис. 1) привинчиваем провод от антенны и провод от клеммы «А» приемника; к гнезду Б провод от заземления и к гнезду С провод от клеммы «З» приемника. Для того, чтобы искровой промежуток не засорялся пылью, можно переключатель поместить в ящик, сделав основание переключателя крышкой ящика. (Конечно, нужно следить, чтобы провода не касались дна и стенок ящика, если последние сделаны из неизолирующего материала.)

Дальше нужно отвинтить ножки у штепсельной вилки, выкинуть фибровую прокладочку, а на место ее положить пластинку Д (рис. 3) и затем накрепко завинтить ножки, которые таким образом будут замкнуты накоротко.

Действие переключателя видно из рис. 6. При положении вилки, согласно рис. 6 А (ножки вилки в гнездах А и Б), антенна будет заземлена; при положении рис. 6 В (ножки вилки в гнездах Б и С), антенна не заземлена, и можно про-

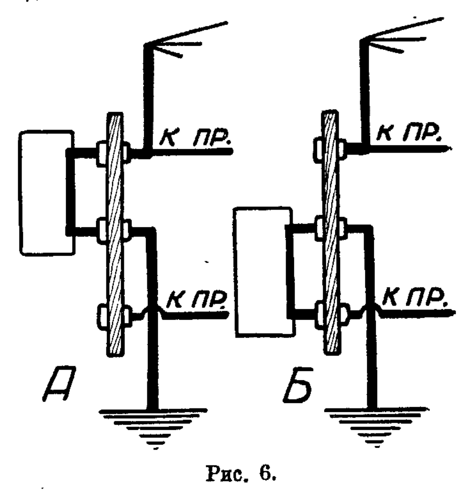


Рис. 6.

изводить прием, при чем искровой промежуток при обоих положениях включен в схему.

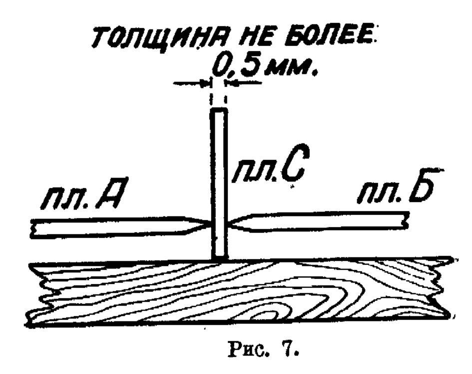


Рис. 7.

Стоимость такого переключателя около 60 копеек.

Ф. Вуколов.

(Дер. Большое Маринкино, Владимир. г.)



Число радиослушателей достигло к концу истекшего года:

в Австрии	318 396
» Дании	244 359
» Великобритании	2 594 168
» Венгрии	134 498
» Ирландии	26 179
» Италии	53 000
» Норвегии	62 832
» Швейцарии	68 835
» Чехословакии	231 189
» Австралии	284 690

О Первом Всесоюзном радиоконкурсе смотри № 8 „Радио всем“ за этот год.

А. Шевцов

Расчет верньерных ручек

(Окончание.)

В первой части статьи [1]) мы привели те соображения, на основании которых может быть произведен расчет верньерных ручек. Теперь мы укажем, как эта задача решается практически.

Расчет верньера сводится к вычислению $R_э$, для чего пользуемся формулой (2), в которой вместо r должно стоять $R_э$ и которую мы несколько преобразуем, а именно, будем искать не ПН, которое должно равняться норме (от 1 до 0,2), а $R_э$; таким образом

$$R_э = \frac{f_1 - f_2}{\pi \cdot ПН} \quad \ldots\ldots (5)$$

Или, для средних условий ПН = 1,—

$$R_э = \frac{f_1 - f_2}{\pi} \quad \ldots\ldots (6)$$

Эта формула может считаться основной при расчете верньера.

Для определения частот нам нужно знать для каждого, перекрываемого органом настройки (переменным конденсатором или вариометром), диапазона длины волн в его начале и в конце. Частоты определяются по формуле (1).

Найдя $R_э$, ищут в таблице I верньер с подходящим $R_э$; этот верньер и ставят на приемник. При желании сделать специальный верньер задаются подходящим размером ручки верньера (для удобства манипулирования—лучше не больше нормальной ручки) и, деля $R_э$ на радиус выбранной ручки, получаем П—замедление, которое нужно осуществить при помощи какого-то механизма.

Такова основная схема расчета.

Обычно приемник имеет не один, а несколько диапазонов, так как переменный конденсатор или вариометр может перекрыть недостаточный для практических потребностей диапазон; приходится пользоваться несколькими сменными катушками, либо секционированной катушкой и пр. В таком случае расчет вести следует для самого «коротковолнового» (самого уплотненного) диапазона приемника, на котором мы получим норму УН; на остальных диапазонах будем иметь избыток УН. Остановившись на какомнибудь $R_э$ для самого уплотненного диапазона, делают поверочный расчет для остальных диапазонов, определяют УН по формуле (выведенной из формулы 4 и 5):

$$УН = \frac{\pi \cdot R_э}{f_1 - f_2} \quad \ldots\ldots (7)$$

1) См. № 10 журнала «Радио всем».

и смотрят, насколько полученные числа уклоняются от нормы.

Проделаем пару примеров.

Пример 1. Рассчитать верньер для приемника треста «Электросвязь» ПЛ2, который имеет 4 кнопки грубой настройки с диапазонами: 1) 280—550 *м*; 2) 440—750 *м*; 3) 640—1 200 *м* и 4) 1 170—1 850 *м*. Производим вычисления, указанные выше, причем их результаты выписываем в табличку:

1. Кнопка	2. Диапазон в метрах	3. Диапазон в килоциклах	4. f_1—f_2 в килоциклах	5. $R_э$ *мм*	6. УН
1	280—550	1070—545	525	167	1
2	440—750	682—400	282		1,86
3	640—1 200	470—250	220		2,38
4	1 170—1 850	256—162	94		5,6

Таким образом, чтобы получить УН (или ПН) = 1, нужен верньер с $R_э$ = 167 *мм*, т. е. вдвое больший примененного на самом деле (см. таблицу верньеров) с $R_э$ = 80 *мм*. Если вычислим для $R_э$ = 80 *мм* соотв. УН, получим:

Кнопка	1	2	3	4
УН . . .	0,48	0,89	1,15	2,70

т. е. на 1 и 2 кнопках УН меньше нормы, причем на 1-й кнопке—в два раза.

Вместо механического верньера, как понятно из предыдущего, можно взять длинную ручку с R = 167 *мм* (17 сантиметров) и получить то же УН.

Пример 2. Рассчитать верньер для коротковолнового приемника, описанного в № 8 журн. «Радиолюбитель» за 1928 год, с двумя диапазонами (на двух кнопках контактного переключателя): 1) 22—45 и 2) 35—71 *м*.

Как и в предыдущем случае, составляем табличку:

1. Кнопка	2. Диапазон в метрах	3. Диапазон в килоциклах	4. f_1—f_2 килоцикл	5. $R_э$ *мм.*	6. УН
1	22—45	13 630—6 670	6960	2200	1
2	35—71	8 575—4 225	4350		1,6

Здесь требуется очень эффективный верньер. Если вращаемая ручка будет иметь r = 22 *мм* (большая мастичная ручка), то и тогда замедление $П = \frac{2200}{22} = 100$. Длинная ручка, которая заменила бы этот верньер, должна иметь длину... 220 сантиметров, т. е. больше двух метров. Любители же обычно ставят длинные ручки «на-глазок»—редко длиннее 30 сантиметров—расчет показывает, как «глазок» может сильно ошибаться.

За неимением лучших, в разбираемом приемнике были применены ручки «Металлист» ($R_э$=210 *мм*); УН при этом получилось на 1-й кнопке 0,095, т. е. меньше одной десятой нормы. Настраиваться было возможно, но трудно—требовались волосные движения руки.

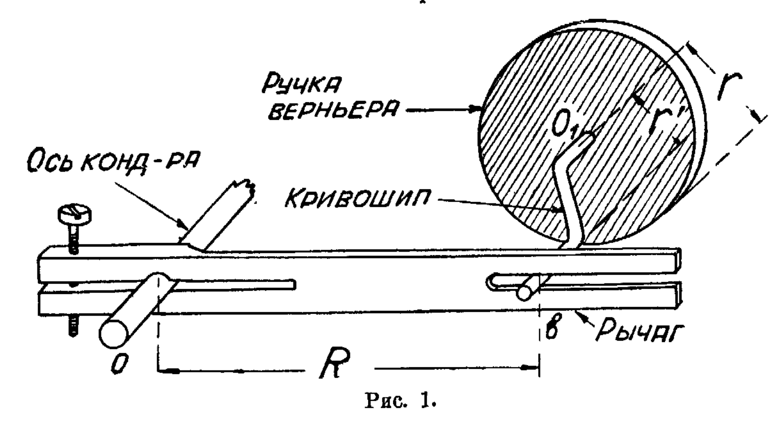


Рис. 1.

Этими примерами, достаточно поясняющими расчеты, мы и ограничимся в настоящем реферате. В основной статье, напечатанной в «Радиолюбителе» (№ 3), дана таблица, в которой приведены поверочные расчеты для 8 наиболее популярных фабричных и любительских приемников, выявившие любопытную картину их настроечных качеств.

Теория и практика

Как и большинство технических расчетов, приведенный расчет не вполне точен. Дотошный радиолюбитель сразу же заметит, что только хорошо рассчитанный под катушку прямочастотный конденсатор даст такую кривую настройки—пря-

мочастотную,—которая позволила бы считать одинаковой на всех участках шкалы ПН. Например, при конденсаторе с полукруглыми пластинами будем иметь в начале шкалы значительно большие ПН, чем получающаяся из расчета средняя, а в конце шкалы—меньше. Смущаться этим особенно не приходится, ибо и такой неточный расчет приводит нас очень близко и главное—практически достаточно—к истине. Тем более, что наши рассуждения говорят больше не за то, чтобы гоняться за неправильностями кривых настроек, а заставляют стремиться к прямочастотности настройки. Ведь понятно—УН должно быть одинаковым по всей шкале в любой ее части, лишь тогда приемник может считаться совершенным с точки зрения его настроечных качеств,—только прямочастотная кривая настройки удовлетворяет требованию постоянства УН по шкале.

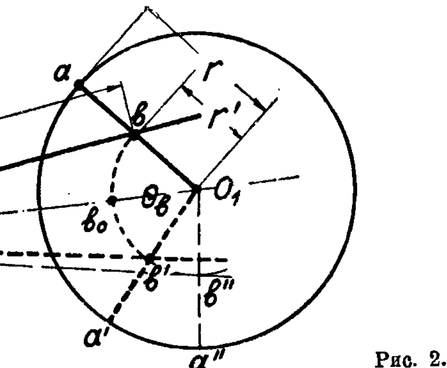


Рис. 2.

Еще замечание на тему о теории и практике. При теоретически одинаковых $R_э$ верньеры механический, с вращаемой ручкой, и «длинная ручка» дают на самом деле неодинаковое удобство настройки. В силу «конструкции» нашей руки, удобнее вращать неподвижно закрепленную ручку, чем двигать, держа руку на весу, конец рычага; поэтому, при прочих равных условиях, практически приходится предпочесть вращаемую ручку.

Особенности расчета верньеров с подталкивателем и электрических

Практическая ценность. Разобрав расчет верньеров применительно к механическим верньерам и длинным ручкам, мы сталкиваемся сейчас отдельно на расчете верньеров с подталкивателем и электрических не только потому, что их расчет (точнее—определение $R_э$) имеет некоторые особенности, но и по той причине, что, вопреки установившемуся мнению, эти типы верньеров, при рациональном к ним подходе, являются очень ценными для любителей, позволяя удовлетворительно и технически и экономически решить наиболее трудную задачу—устройство верньера для коротковолнового приемника.

Верньер с подталкивателем. Этот тип верньера известен радиолюбителям по конструкции зав. «Мэмза», выпустившего с таким верньером один из своих конденсаторов. Верньер с подталкивателем не так редко можно встретить у радиолюбителей и в самодельном виде.

Схематический его вид дан на рис. 1. На ось конденсатора (или вариометра) насаживается рычаг с таким трением, чтобы было возможно вращать конденсатор за находящуюся на его оси ручку и в то же время трение было бы достаточным для вращения конденсатора при помощи рычага. Рычаг—или длинная ручка—уже, как мы знаем, является верньером. Прибавление к нему вращаемой ручки (см. рис. 1) улучшает управление верньером и, кроме того, если радиус ручки r больше радиуса r' кривошипа, то увеличивает и $R_э$ рычажного верньера (длинной ручки).

Перекрытие верньера. Первое свойство верньера с подталкивателем, прежде всего бросающееся в глаза,—это ограниченный угол, который перекрывает на соединенной с настраивающим прибором основной шкале вращаемая верньерная ручка. В то время как при механическом верньере непрерывное вращение ручки дает непрерывное прохождение основной шкалы, верньер с подталкивателем дает лишь перекрытие некоторого участка шкалы, и для прохождения при помощи верньера всей шкалы требуется несколько передвижений (на перекрываемый верньерный участок) ручки настраивающего прибора.

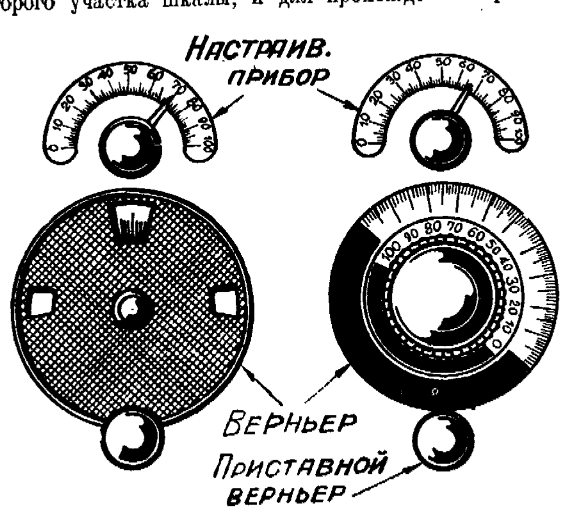


Рис. 3.

Это свойство обычно ставится в минус нашему верньеру, и вот по каким соображениям. Во-первых, возможность пропустить станцию при переходе с одного участка на другой; во-вторых, невозможность градуировки вследствие той неопределенности, которую вносит в основную шкалу верньер; в-третьих, неудобство манипулирования — оперирование двумя ручками вместо одной. Разберемся во всем этом. Первое: если мы сделаем наши участки с запасом, станция никогда не будет пропущена; второе: достаточно снабдить шкалой и верньерную ручку, чтобы исчезла вносимая верньером неопределенность; третье: при коротких волнах даже выгоднее вместо того, чтобы долго вертеть ручку для перехода из одного конца шкалы в другой (как это нужно при механическом верньере с большим замедлением), установить сразу на желаемый участок и уже в его пределах настраиваться верньерной ручкой.

Возражения против нашего верньера, таким образом, можно считать недостаточно серьезными.

Неравномерность хода. Познакомимся теперь со вторым свойством этого верньера, довольно быстро также замечаемым,—с неравномерностью его хода. Достаточно всмотреться в рис. 2, на котором дана схема действия верньера (основные буквенные обозначения такие же, как и на рис. 1), чтобы заметить, что при среднем положении верньера, когда рычаг (Ob_0) и кривошип (b_0O_1) находятся на одной прямой, движение пальца кривошипа в точке b_0 передается на рычаг всего быстрее; медленнее всего рычаг вращается, когда кривошип перпендикулярен к нему (точка b"); движение рычага замедляется по мере отхода рычага от среднего положения к крайнему. Это свойство верньера с подталкивателем также ставится ему в вину, но нам кажется, что в этом плохом есть и много хорошего. Прежде всего, расчеты показывают[1], что при вращении верньерной ручки в пределах прямого угла (при 100° шкале—по 25° по обе стороны от средней линии) получается практически равномерное вращение главной оси; за этими пределами мы имеем увеличение замедления в среднем раза в 3½. Таким образом, один и тот же верньер может нормально работать при расчетном $R_э$, увеличивая его (работой на крайних положениях верньерной ручки) в случае необходимости более чем в 3 раза.

Эквивалентный радиус. Так же, как и для обыкновенного механического верньера, для верньера с подталкивателем может быть определен его $R_э$. Вычислим сначала наименьший $R_э$ для среднего положения верньера. Обращаемся к рис. 2. В среднем положении длина рычага R будет равна Ob_0. Кри-

1 За недостатком места этих расчетов и других подробностей здесь не приводим; желающих детально ознакомиться с вопросом отсылаем ко второй части нашей статьи о верньерах, печатаемой в № 5 «Радиолюбителя» за тек. год.

вошип и ручка замедляют движение конца рычага во столько раз по сравнению с непосредственным его вращением рукой, во сколько радиус ручки r больше кривошипа r'. То есть

$$R_э = R \cdot \frac{r}{r'} \quad \ldots\ldots (8)$$

Эта формула по своему виду отличается от формулы (3) для механического верньера и неудобна для определения $R_э$ верньера, механизм которого скрыт. Более удобную формулу выведем, обративши внимание на то, что при повороте верньерной ручки на какой-то угол ($\Theta_в$, рис. 2) главная ось поворачивается на меньший угол (Θ, рис. 3). Если мы возьмем отношение этих углов, то получим **замедление верньера**:

$$n = \frac{\Theta_в}{\Theta}.$$

И, значит, $R_э$ определится по прежнему принципу:

$$R_э = rn = r\frac{\Theta_в}{\Theta} \quad \ldots . (9)$$

Пример. Определить $R_э$ верньера с подталкивателем, если радиус его ручки r=22 *мм*, рабочий угол вращения верньерной ручки $\Theta_в$ =50° (прямой угол по 100° шкале), причем главная ось перемещается на 5°.

Средний $R_э$ в пределах рабочего хода ручки, равного прямому углу, по формуле (9) будет:

$$R_э = 22 \cdot \frac{50}{5} = 220 \text{ мм}$$ [1].

Выбор угла перекрытия. Мы уже установили, что рабочий ход ручки удобно взять в пределах прямого угла (50°). Займемся важным вопросом о выборе угла перекрытия того угла, на который поворачивается ось прибора при рабочем ходе верньерной ручки. Отношение этих углов есть замедление верньера. Чем больше замедление, тем больше $R_э$. Рабочий угол ручки у нас установлен, мы можем менять только угол перекрытия, уменьшая его с целью получения большего n.

Мы могли бы, скажем, взять угол перекрытия в 2°. Тогда $n = \frac{50}{2} = 25$.

Это хорошо. Но для прохождения всего диапазона потребовалось бы целых 50 раз передвигать ручку на основной оси. Это слишком утомительно, да и принесет ущерб градуировке, так как небольшая неточность в установке шкалы повлечет значительный сдвиг кривой градуировки. С другой стороны, если взять перекрытие в 20 градусов, то оно дало бы нам прохождение шкалы в 5 приемов установок на этой шкале, но зато мы получаем никуда не годное n, равное $\frac{50}{20} = 2\frac{1}{2}$. Приходится, значит, искать золотую середину. Таковой можно считать угол перекрытия в 5°, который дает прохождение шкалы в 20 приемов и приличное n=10. Иногда можно применять и угол в 10°, понятно, когда и при этом угле получается требуемый расчетом $R_э$, с точки зрения удобства управления приемником, конечно, 10° предпочтительнее.

Комбинированный верньер. Удобство и интерес верньера с подталкивателем, выполнимого любительскими средствами, особенно проявляется **при комбинировании его с механическим верньером**. Получается интересная комбинация, позволяющая радиолюбителю оборудовать коротковолновый приемник очень эффективным и совершенным верньерным устройством. В самом деле, насадив на ось верньерной ручки (O_1 на рис. 2) механический верньер, мы получаем комбинацию, общий $R_э$ которой будет равен произведению n верньера с подталкивателем и $R_э$ механического верньера. Так, если мы имеем подталкиватель с n=10 и насадим на его ось механический верньер с $R_э$ =200 *мм*, то общий $R_э$ получается 2 100 *мм*— полностью удовлетворяя требованиям, предъявляемым к коротковолновому верньеру. Это—в пределах «рабочего угла» по 25° по обе стороны от средней линии. А по краям шкалы верньерной ручки мы получаем $R_э$ больше 7 000. Запас для тяжелых случаев приема достаточный. Что касается возможности пропуска станций, то этой опасности легко избежать так манипулируя верньерной ручкой, чтобы немного выходить за пределы ее рабочего угла. Градуировка вполне возможна и будет лишь немного сдвигаться в зависимости от неточности установки шкалы настраивающего прибора; аккуратностью установки, думается, можно добиться и большой точности градуировки.

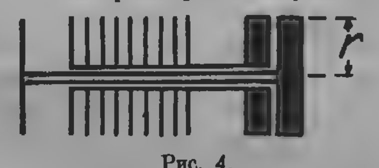


Рис. 4.

Рис. 3 дает вид панели управления, который она приобретет при комбинированном верньере.

Электрический верньер. Совершенным технически верньером мы можем считать только такой верньер, который не только точно настраивает, а дает возможность проходить шкалу, не пропуская ни одной станции. Это требование безусловно обязательно при коротковолновом приемнике, на котором без верньера настраиваться невозможно даже грубо. Когда мы предъявим это требование к электрическому верньеру, то мы увидим, что оно осуществимо только в случае неудобного с точки зрения прямочастотности конденсатора с полукруглыми пластинами при верньерной пластине такой же формы.

В самом деле, ведь подталкиватель перекрывает на главной шкале определенный угол, независимо от того, какой прибор находится на главной оси. При электрическом же верньере перекрывать на главной шкале равные промежутки мы можем только при конденсаторе с полукруглыми пластинами.

Как определить **эквивалентный радиус** электрического верньера? Для наглядности приводим на рис. 4 схему конденсатора с электрическим верньером и с раздвоенной ручкой, одна половина которой связана с основным, другая с верньерным конденсатором. Допустим, мы вращаем основной конденсатор и затем переходим на ручку верньерного. Этот переход будет равносилен помещению между ручкой основного конденсатора и его осью механизма, замедляющего вращение во столько раз, во сколько емкость основного конденсатора больше емкости верньерного. Отсюда определяем «замедление» электрического верньера:

$$n = \frac{C}{C_в}, \quad \ldots\ldots (10)$$

где n—замедление, C—максимальная емкость основного и $C_в$ — то же верньерного конденсатора.

Не зная емкостей, можно определить n, найдя угол перекрытия верньерным конденсатором при его полном вращении (100°) на шкале основного и взяв отношение углов верньерного и основного конденсаторов. Для этого, установив верньерный, положим, в нулевом положении, настраиваются основным на какую-нибудь станцию, замечая показание шкалы при резонансе. Затем переводят верньерный конденсатор в положение максимальной емкости и снова настраиваются основным на ту же станцию. Получится новое показание шкалы. Вычтя из большего показания меньшее, получим число градусов перекрытия. Как и при подталкивателе,

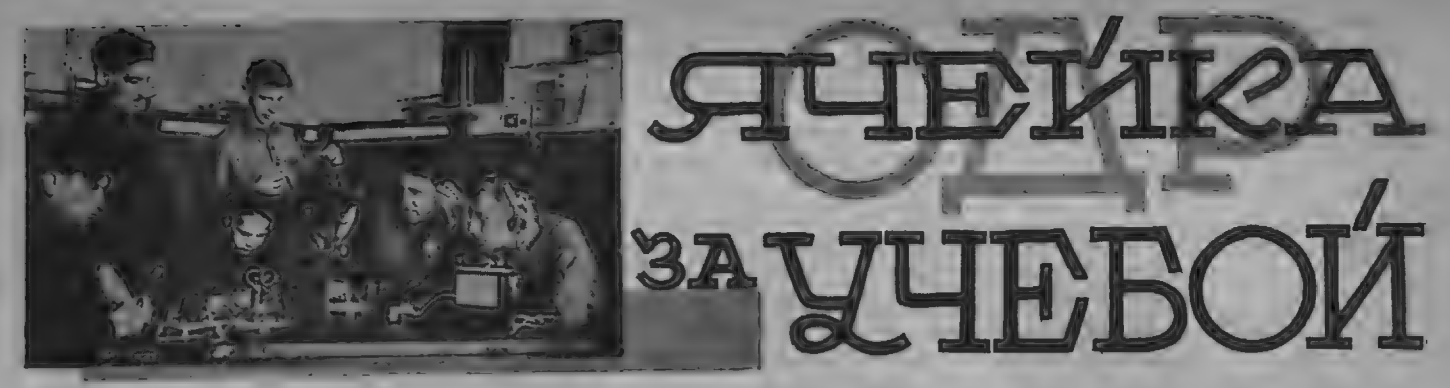
$$n = \frac{\Theta_э}{\Theta}.$$

Зная n, попрежнему находим $R_э$ и для электрического верньера:

$$R_э = r\frac{C}{C_в} = r\frac{\Theta_в}{\Theta} \quad \ldots . (11)$$


Поймали дальнюю станцию на 4-ламповый Изодин. Фото Протопопова, Свердловск.

[1] Беря среднее замедление в пределах прямого угла и имея меньшее замедление в среднем положении верньера, мы по формуле (9) получаем несколько большую (процентов на 10) величину для $R_э$, чем по формуле (8).



ЗАНЯТИЕ 2-е. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Движение электронов в каком-либо определенном направлении представляет со-

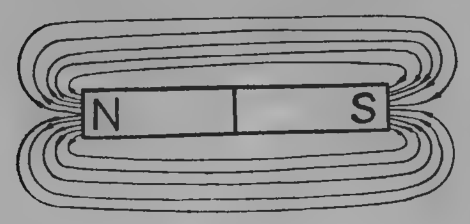


Рис. 1.

бой электрический ток. Направлением электрического тока принято считать направление, обратное движению электронов. Другими словами, направлением электрического тока считается направление движения «положительного электричества», хотя в действительности электрический ток во всяком твердом проводнике это движение отрицательного электричества в обратном направлении.

Сопротивление

Электроны в проводнике, хотя и передвигаются свободно, но все же при движении встречают некоторое сопротивление, оказываемое этому движению частицами проводника, так же как и всякая среда оказывает сопротивление движению тела в этой среде. Например, воздух оказывает сопротивление движению бегущего человека, вода оказывает сопротивление движению плывущей лодки и т. д.

То сопротивление, которое какой-либо проводник оказывает движению электронов в нем, называется электрическим сопротивлением этого проводника. Величина электрического сопротивления проводника зависит от его материала и размеров. Об этих зависимостях подробно будет итти речь в следующих занятиях.

Действия электрического тока

О существовании электрического тока мы судим по его действию. По этим же

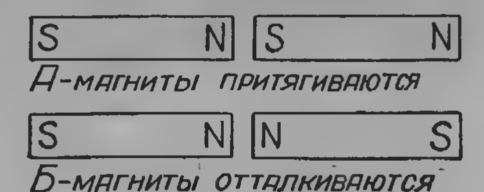


Рис. 2.

действиям можно судить и о величине электрического тока. Электрический ток производит действия как на самый проводник, по которому он протекает, так и на пространство, окружающее этот проводник.

Нагревание проводников током.

Основное действие, которое производит электрический ток на проводник, это на-

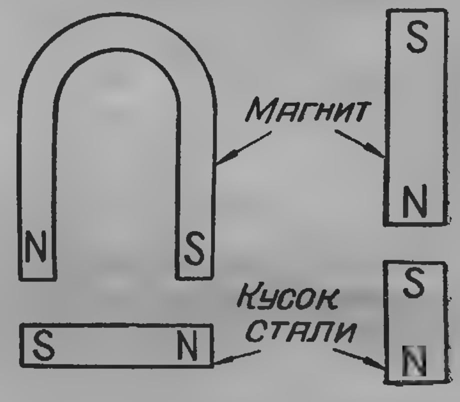


Рис. 3.

гревание проводника. То сопротивление, которое оказывает проводник движению электронов, вызывается как бы «трением» электронов о частицы проводника. Как всегда при трении, при движении элек-

---

Принимая во внимание, что рабочий угол электрического верньера $\Theta_в$ =100°, вдвое больше, чем при подталкивателе, угол перекрытия можем брать, при том же n, вдвое большим, получая лучшие оперативные качества. Так, при перекрытии в 10° получаем n=10, тогда как, давая то же удобство прохождения диапазона (в 10 установок), верньер с подталкивателем имел n=5.

Пример. Определить $R_э$ электрического верньера, у которого ручка имеет r=14 *мм*, а перекрытие таково, что при введенном верньере настройка на станцию им. Коминтерна получается на 54° основного конденсатора, а при выведенном— на 59°.

Перекрытие $\Theta = 59 - 54 = 5^0$; $\Theta_в = 100^0$ (принятый нами рабочий угол); следовательно, $R_э = 14 \cdot \frac{100}{5} = 280$ *мм.*

Пример показывает, как легко с электрическим верньером получить значительный $R_э$.

Избежать пропуска станций можно рассчитывая перекрытие с запасом; например, беря оперативный (на который при настройке будем переставлять) угол Θ=5°, фактическое перекрытие делать на 6°; при оперативном Θ=10°, фактическое перекрытие брать в 11°.

Градуировать лучше каждый перекрываемый участок, в зависимости от положения шкалы верньерной ручки; для возможности градуировки шкала должна быть не только на основной оси, но и на оси дополнительного (верньерного) конденсатора, который нужно помещать отдельно от основного. Градуировка будет тем меньше сдвигаться, чем аккуратнее, чем точнее будет делаться установка на главной шкале.

О комбинированных верньерах можно сказать то же, что было уже сказано на эту тему в связи с верньером с подталкивателем. Комбинируя же электрический верньер с длинной ручкой (шкалы—непременно как на основном конденсаторе, так и на верньерном), получаем технически весьма удовлетворительный, очень дешевый, доступный буквально каждому верньер с большим $R_э$. Например, при перекрытии в 5° и при длинной ручке на оси верньера с R=150 *мм*, получим общий $R_э = 150 \frac{100}{5} = 3000$ (равносилен 3-метровой ручке)—настройка может производиться с полным комфортом, при минимальных затратах.

За недостатком места, в статье много недомолвок, недостаточно освещен ряд темных уголков довольно-таки разрастающегося «верньерного вопроса». Но все же, думается, что и приведенный материал дает настолько основательный «толчек мозгам», что радиолюбители сумеют самостоятельно разобраться в недоговоренных тонкостях, а разобравшись и оборудовав свои приемники хорошими верньерами, дадут новые рекорды дальнего приема, создадут новые, рациональные конструкции верньеров.

тронов по проводнику, часть работы электрического тока затрачивается на преодоление этого трения и превращается в тепло, которое вызывает нагревание проводника. Это количество тепла будет тем больше, чем больше работы затрачивается на трение. Следовательно, нагреваться проводник будет тем сильнее, чем больше сопротивление проводника и чем больше ток, протекающий по этому проводнику.

Магнитные явления

Некоторые тела обладают свойством притягивать к себе куски железа. Эти тела называются магнитами. Притяжение магнитов объясняется тем, что каждый магнит создает вокруг себя магнитное поле, действующее на кусок железа так же, как поле земного притяжения действует на все тяжелые тела.

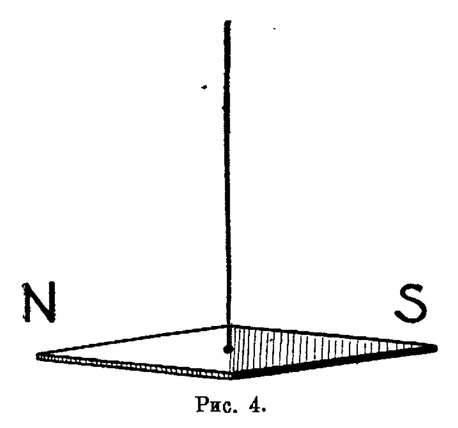


Рис. 4.

Магнитное поле мы представляем себе состоящим из магнитных силовых линий. Направление этих линий указывает направление магнитного поля, а густота этих линий определяет силу поля. Чем гуще расположены магнитные силовые линии, тем сильнее магнитное поле в этом месте.

Форма магнитного поля, созданного магнитным телом, зависит от формы самого тела. Но при любой форме магнитного тела всегда можно различить два полюса магнита (рис. 1)—северный (N), из которого магнитные силовые линии выходят, и южный (S), в который магнитные силовые линии входят.

Взаимодействие магнитов

Два магнита действуют друг на друга так, что их одинаковые полюса отталкиваются, а их разные полюса притягиваются. Например магниты, расположенные так, как указано на рис. 2 А, притягиваются, а так, как указано на рис. 2 Б, отталкиваются.

Постоянные магниты

Магнитные свойства появляются в телах под действием различных причин. Некоторые тела (например мягкое железо) сохраняют свои магнитные свойства только до тех пор, пока существует причина, вызывающая появление этих свойств. Другие тела (например сталь) сохраняют свои магнитные свойства и после того, как причина, вызвавшая в них магнитные свойства, перестала действовать. Такие тела, обладающие всегда магнитными свойствами, называются постоянными магнитами.

Одна из причин, которая вызывает появление магнитных свойств в железе или стали,—это действие другого постоянного магнита. Под действием этого постоянного магнита тело намагничивается. Если мы намагнитим таким образом кусок железа и потом примем постоянный магнит, то и железо потеряет свои магнитные свойства. Если же вместо куска железа мы возьмем кусок стали, то после того, как магнит будет убран, кусок стали сохранит свои магнитные свойства—мы получим новый постоянный магнит. При этом полюса этого постоянного магнита получаются против полюсов прежнего магнита и так, что против северного полюса старого магнита получится южный полюс нового и наоборот (рис. 3).

Земной магнетизм

Земля обладает свойствами постоянного магнита, причем ее магнитные полюса расположены возле географических полюсов. Поэтому, если мы возьмем легкий постоянный магнит, который может вращаться—так называемую магнитную стрелку (рис. 4), то она установится по направлению силовых линий магнитного поля земли (рис. 5), причем северный полюс магнитной стрелки будет направлен к северному полюсу земли (N), а южный полюс стрелки к южному полюсу земли (отсюда и взято название «северный» и «южный» магнитные полюса).

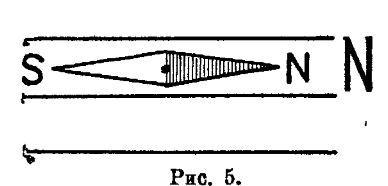


Рис. 5.

ЗАНЯТИЕ 3-е. МАГНИТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ТОКА

Электрический ток, как мы уже говорили, действует на пространство, окружающее проводник, по которому этот ток течет. Это действие заключается в том, что вокруг проводника с током появляется магнитное поле. Форма этого поля зависит от формы проводника, а сила поля от силы тока в проводнике. Чем сильнее электрический ток в проводнике, тем сильнее и магнитное поле, окружающее этот проводник. Поле вокруг прямого проводника имеет вид, указанный на рис. 6. Силовые линии этого поля это круги, центр которых совпадает с центром проводника. Направление этих силовых линий определяется «правилом штопора». Если мы расположим штопор вдоль проводника и будем вращать его так, чтобы он двигался по направлению тока, то движение ручки штопора укажет направление силовых линий (рис. 6А). Если переменить направление тока на обратное, то и направление силовых линий изменится на обратное (рис. 6Б).

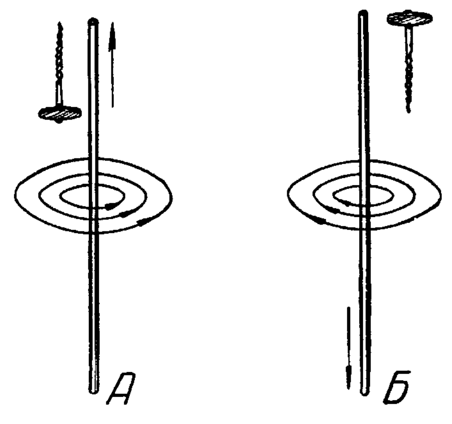


Рис. 6.

Магнитное поле катушки

Если мы свернем проводник в виде катушки, то магнитное поле, созданное каждым витком катушки, будет складываться с полем соседних витков. Поэтому поле катушки будет гораздо больше, чем поле прямого проводника, по которому течет ток той же силы. Направление магнитного поля катушки также определится по «правилу штопора» (рис. 7А). Если мы расположим штопор вдоль оси катушки и будем вращать штопор так, чтобы движение ручки совпадало с направлением тока в катушке, то движение самого штопора покажет направление магнитных силовых линий. Если мы изменим направление тока в катушке на обратное, то и направление поля, очевидно, изменится на обратное (рис. 7Б).

Поле катушки совершенно подобно полю постоянного магнита. Тот конец катушки, из которого силовые линии выходят, соответствует северному полюсу магнита, а тот, в который они входят,—южному полюсу магнита (рис. 8А).

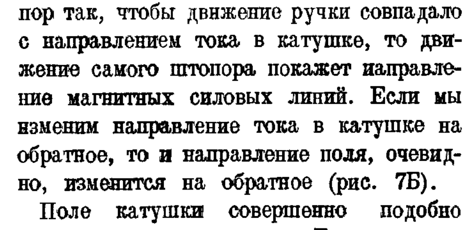
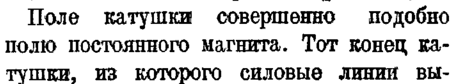
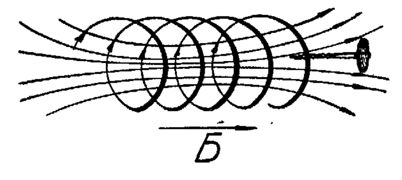




Рис. 7.

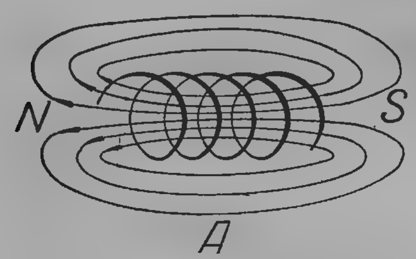
Катушка с сердечником

Магнитное поле катушки можно во много раз усилить, если внутрь катушки поместить сердечник из магнитного мате-



Проверка усилителя в ячейке ОДР при ф-ке Биви. Фото В. Смолина.

риала, например железа (рис. 8Б). Это увеличение силы поля происходит потому, что железо для магнитных силовых линий представляет как бы меньшее сопротивление, чем воздух. В присутствии железного сердечника, как говорят, уменьшается магнитное сопротивление цепи. Железный сердечник сам намагничивается, и к маг-



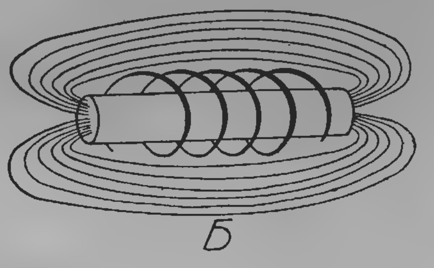


Рис. 8.

нитному полю катушки прибавляется магнитное поле сердечника. Но если ток в катушке прекратится, то и сердечник потеряет свои магнитные свойства. Если же мы вместо железного сердечника возьмем стальной, то он сохранит свои магнитные свойства и после того, как ток в катушке прекратится. Стальной сердечник сам превратится в постоянный магнит. Таким способом, при помощи электрического тока, намагничиваются обычно постоянные магниты.

Измерения силы тока

О силе электрического тока судят по одному из его действий. Можно, например, судить о силе тока по нагреванию проводника, по которому этот ток протекает. Приборы, которые таким образом определяют силу тока, называются тепловыми. О силе тока также можно судить и по магнитным действиям тока, например по действию катушки, по которой течет электрический ток, на магнитную стрелку. Такие приборы называются мультипликаторами.

Мультипликатор

Устройство мультипликатора схематически изображено на рис. 9. Между двумя катушками K_1 и K_2 подвешена легкая магнитная стрелка. Когда в катушках тока нет—стрелка стоит в среднем положении (указано пунктиром). Это положение определяется с одной стороны действием магнитного поля земли, а с другой—упругостью нити, на которой стрелка подвешена. Но если через катушки пропустить электрический ток, то магнитное поле катушки будет действо-

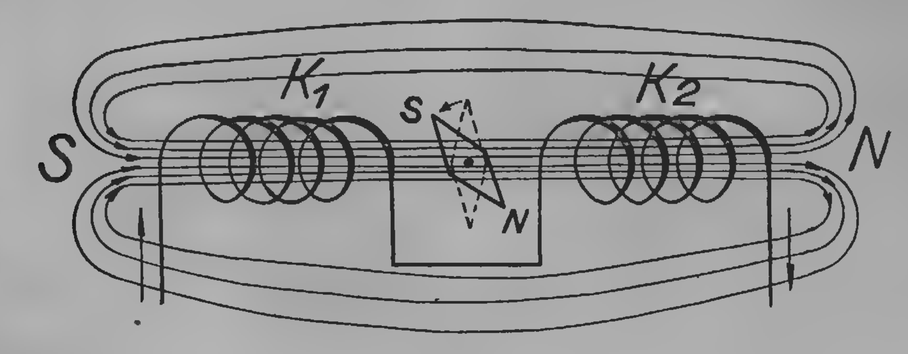


Рис. 9.

вать на магнитную стрелку. Стрелка будет стремиться повернуться и встать вдоль силовых линий поля катушки. И чем сильнее будет ток в катушках, тем сильнее будет поле и тем больше будет угол, на который повернется стрелка. Так что по величине отклонения стрелки можно судить о силе тока, протекающего по катушкам.

Чтобы увеличить чувствительность мультипликатора и уменьшить влияние магнитного поля земли на его стрелку, применяют двойную или так называемую астатическую стрелку и две пары катушек (рис. 10). Вместо одной стрелки берут две, но так, что они расположены в обратных направлениях. Тогда магнитное поле земли действует на обе стрелки в противоположных направлениях, то-есть не действует вообще. (Практически, однако, уничтожить целиком влияние магнитного поля земли не удается.) Нижние катушки имеют направление тока, обратное направлению тока в верхних катушках, и поэтому они стремятся повернуть нижнюю стрелку в том же направлении, в каком верхние катушки стремятся повернуть верхнюю. Таким образом, действие магнитного поля земли на астатическую стрелку уменьшается, а действие поля катушек увеличивается. Чувствительность прибора поэтому возрастает.

Практическая работа

ко 2-му и 3-му занятию заключается в постройке мультипликатора по описанию, помещенному в этом № журнала.

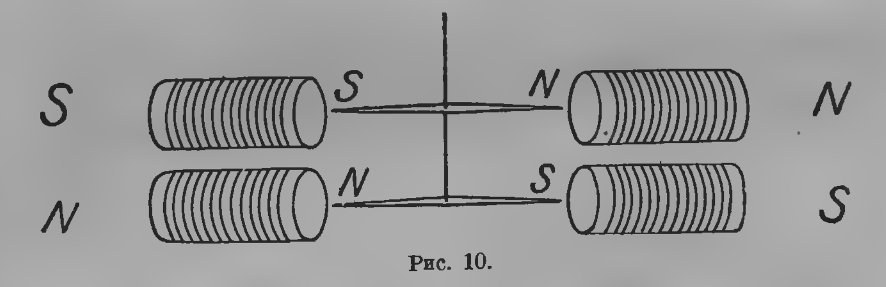


Рис. 10.

О применении мультипликатора для различных электрических измерений речь будет итти в следующих занятиях.

КАК ПОСТРОИТЬ МУЛЬТИПЛИКАТОР

(Практическая работа ячейки ОДР по 2 и 3 занятиям)

Ниже мы помещаем описание измерительного прибора лабораторного типа. Подобные приборы, несмотря на свою простоту, очень чувствительны (даже при изготовлении их кустарным способом) и более чем какой-либо другой измерительный прибор пригодны для постройки в любительских условиях.

Все устройство прибора заключается в четырех обмотках, расположенных попарно. Внутри каждой пары помещена магнитная стрелка. Обе стрелки подвешиваются на общей нити, причем стрелки подвешиваются так, что в одну сторону они направлены разноименными полюсами—это так называемая «астатическая» (не подверженная влиянию земного магнетизма) система магнитных стре-

лок. Концы обмоток соединяют таким способом, чтобы при прохождении электрического тока поля катушек попарно складывались и возникающие между магнитными стрелками и полями обеих обмоток силы стремились бы повернуть нашу подвижную систему стрелок в одну и ту же сторону от нулевого положения.

Измерительные приборы с четырьмя обмотками (в некоторых менее чувствительных типах применяются только две обмотки) и астатической системой магнитных стрелок носят название мультипликаторов и применяются главным образом при различных лабораторных измерениях. Однако мультипликатор может быть с успехом применен и для технических измерений.

Перейдем к практическому выполнению мультипликатора, которое следует вести таким образом.

Изготовление катушек

Из фанеры толщиной в 5 *мм* выпиливаются четыре щечки, согласно размерам, указанным на рис. 1. Выпилив, вырезают из тонкого плотного прессшпана еще четыре таких же щечки и четыре прямоугольника по размерам, указанным на рис. 2. Прямоугольники сгибают под прямым углом по пунктирным линиям и, смазав столярным клеем, заклеивают их и на них насаживают фанерные и прессшпановые щечки. Катушки должны быть склеены ровно. Сейчас же после клейки на катушки накладывать обмотки нельзя, необходимо дать засохнуть клею.

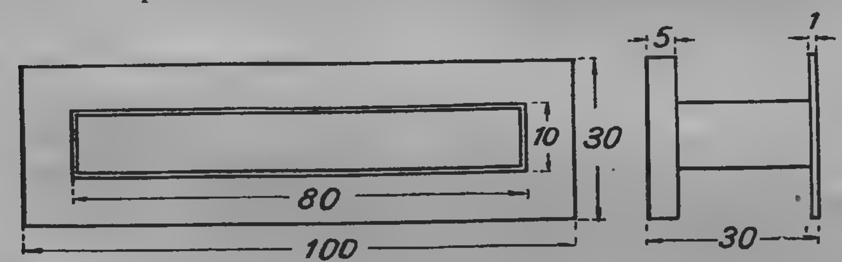


Рис. 1.

Основание прибора

Пока сохнут катушки, изготовляют основание прибора. Для этого из дубовой доски или фанеры толщиной в 10 *мм* выпиливают прямоугольник размерами 200×200×220 *мм* (рис. 3). Основание тщательно шлифуют стеклянной шкуркой и покрыв лаком, оставляют сохнуть. Лакированные поверхности, как в этом, так и во всех последующих случаях, должны быть тщательно просушены, иначе при работе вся лакировка будет испорчена отпечатками пальцев и т. п.

Форма прибора

Внешнее оформление прибора, конечно, может быть конструктором выбрано по своему вкусу, ибо оно прямого отношения к работе прибора не имеет.

Однако, как правило, мультипликатор должен быть обязательно заключен в футляр, предохраняющий его от поломок, а подвижную систему от колебаний воздуха, наличие которых делает всякие измерения совершенно немыслимыми, ибо благодаря воздушному демпферу стрелки прибора сильно колеблются.

На рис. 4, изображающем прибор сбоку, видеи футляр, вполне подходящий для нашей цели. Футляр может быть сделан из фанеры (не толще 5 *мм*). При некоторой сноровке прекрасный футляр можно сделать из 2 *мм* прессшпана. Передние стенки футляра делают стеклянными. Стекло должно быть хорошего сорта, без пузырьков и т. п. брака. Подходит для этой цели стекло от фотографических пластинок, с которых удаляется светочувствительный слой.

Укрепляется прибор на основании при помощи четырех медных крючков. Такое укрепление весьма просто и представляет возможность при необходимости быстро проникать к самому механизму прибора. Футляр (в случае применения фанеры) должен быть хорошо отшлифован и аккуратно покрыт ровным слоем лакировки, после чего его ставят просохнуть в какое-нибудь не пыльное место.

Стойка

Для подвеса подвижной системы служит специальная стойка, которая делается из немагнитного металла. Для этого из куска латуни выпиливают полосу длиной в 270 *мм* и шириной в 10 *мм*. Полоса обрабатывается напильником и выпрямляется ударами молотка на гладкой поверхности.

Отступая на 10 *мм* от края, у обоих концов полосы проделывают отверстия с таким расчетом, чтобы в них можно было укрепить зажимы от электрического выключателя. В 30 *мм* от нижнего края делается отверстие под имеющийся контакт. Полоса выгибается по форме,

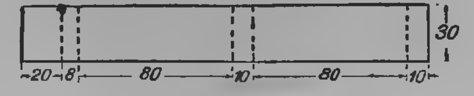


Рис. 2.

указанной на рис. 4. Стойка должна быть выгнута совершенно точно, углы нужно обязательно выверять чертежным угольником. Перекошенная стойка сведет на нет всю работу, совершенно испортив прибор. Нужно выверять также и перпендикулярность стойки к основанию, ставя ее на плоскость и приставляя к ней с различных сторон угольник, и только удалив все искривления и убедившись в том, что стойка действительно правильна, можно считать ее законченной.



Мультипликатор.

Стойку желательно также покрыть каким-либо лаком, который сохранит медь от окисления и придаст прибору более законченный вид.

Намотка катушек

Когда катушки успели вполне высохнуть, можно приступить к их обмотке. Для обмоток употребляется проволока с эмалевой изоляцией диаметром 0,1 *мм*, которой на каждую катушку наматывают по 1 000 витков.

По окончании намотки катушки лакируются. Желательно катушку лакировать в два цвета. Например: обмотку черным лаком, а каркас катушки—красным или зеленым.

Из миллиметровой латуни нужно вырезать четыре полоски шириной в 10 *мм* и длиной в 80 *мм*. Эти полоски служат для скрепления катушек попарно. На полосках загибают лапки длиной в 10 *мм*, которыми катушки крепятся к основанию.

Подвижная система

На рис. 4 изображена подвижная система нашего прибора. Она состоит из тонкой деревянной или соломенной оси, подвешенной на шелковинке между крючечками, которые вставлены в зажимы стойки.

На оси находятся две магнитные стрелки, сделанные из обычных иголок соответствующих размеров, стрелка-указатель и воздушный демпфер, устроенный из листка папиросной бумаги. Необходимое условие точной работы прибора—это минимальный вес подвижной системы, поэтому все части, составляющие ее (понятно, за исключением иголок), должны быть сделаны из наиболее легкого материала. Демпфер делается из папиросной бумаги, ось и стрелка-указатель—из тончайших деревянных лучинок, а еще лучше из соломинок. Все части скрепляются маленькими капельками воска, сургуча или столярного клея.

Стрелка-указатель делается длиной в 140 *мм* и укрепляется на оси на расстоянии 45 *мм* от одного из своих концов. На ее конец, ходящий по шкале, наклеивается черный бумажный ромбик, который придает стрелке вполне фабричный вид. На противоположный конец стрелки, равный 45 *мм* насаживают шарик воска, уравновешивающий ее более длинную часть.

Все части подвижной системы должны быть так выверены, чтобы они находились в равновесии и подвижная система могла быть нами поставлена в любое положение. Если подвижная система все время упорно останавливается в каком-либо одном месте, то это значит, что она не уравновешена и центр тяжести находится не в точке укрепления нити.

Магнитные стрелки

В качестве магнитных стрелок используются обычные штопальные иголки подходящих для нашей цели размеров.

Намагнитить иголки можно следующим способом. Две иголки складывают ушко с ушком (для того чтобы впоследствии не путаться в полярности иголок), и на них плотно виток к витку наматывают проволоку диаметром 0,5 мм. Всего на иголки нужно намотать 7—8 рядов проволоки. Мотать проволоку нужно аккуратно, в противном случае иголки могут слабо намагнититься. Намагничивание производится пропусканием электрического тока по обмотке иголок. Для этой цели может быть использована проводка электрического освещения с переменным или постоянным током как в 110, так и 220 вольт; два последние обстоятельства для нас в данном случае значения не имеют. Один конец обмотки включается непосредственно в гнездо штепсельной розетки, второй же должен быть включен непременно через кусочек никелиновой проволоки диаметром в 0,1 *мм*, который будет служить предохранителем и моментально перегорит при замыкании. Несмотря на очень короткий промежуток времени, в течение которого ток протекает в обмотках, благодаря большой его силе и большому количеству витков обмотки, этого времени вполне достаточно для того, чтобы иголки могли хорошо намагнититься.

Сборка подвижной системы

Когда все части, согласно вышеприведенным указаниям, заготовлены, приступают к сборке всей системы. Производить сборку нужно, все время сверяя с размерами, указанными на рис. 3 и 4.

У иголок определяются средины, и они протыкаются в соломинку на расстоянии 30 *мм* друг от друга, причем иголки должны быть своими остриями (полюсами) направлены в разные стороны. Иголки должны быть перпендикулярны оси и находиться в равновесии. Убедившись в этом, их окончательно закрепляют каплей воска, клея или сургуча.

К концам соломинки-оси прикрепляются по кусочку «сырой» шелковой нити (коконовой нити). Если нитки не имеется, то подвижную систему можно повесить на человеческом волосе средней жесткости. Концы нитей прикрепляются к кускам проволоки диаметром примерно в 1,5 *мм*, которые могут свободно двигаться в зажимах стойки. Передвигая их, подбирают правильное положение подвижной системы.

К оси прикрепляется стрелка-указатель с листочком бумаги—демпфером. На этом сборка подвижной системы заканчивается. Но до помещения ее в стойку нужно уравновесить ее части. Для этого она подымается за концы нитей, и если какая-либо сторона перетягивает, то к противоположной приклеивают кусочек воска. Так, прибавляя и убавляя воск, находят положение, при котором система будет в равновесии.

Уравновесив систему, вставляют ее в стойку, помещая куски проволоки в ее зажимы, в которых они закрепляются боковыми винтами.

Регулятор для точной установки на 0 помещается, как видно из рис. 4, на задней стороне футляра.

Регулятор делается из слабо намагниченной иглы, которая насаживается на ось с ручкой. Поворачивая ручку, мы будем вращать иголку, при изменении положения которой будет изменяться ее влияние на магнитную стрелку подвижной системы и, таким образом, последняя будет более или менее к ней притягиваться, что позволит устанавливать подвижную систему в то или иное положение, а следовательно, стрелка-указатель может быть точно поставлена на ноль шкалы.

Игла регулятора намагничивается слабо (сильно намагниченная игла будет понижать чувствительность прибора). Для этого достаточно иглой один-два раза прикоснуться к какому-либо постоянному магниту. При намагничивании электрическим током (вышеописанным способом) достаточно на эту иглу намотать полряда обмотки той же проволоки.

Шкала

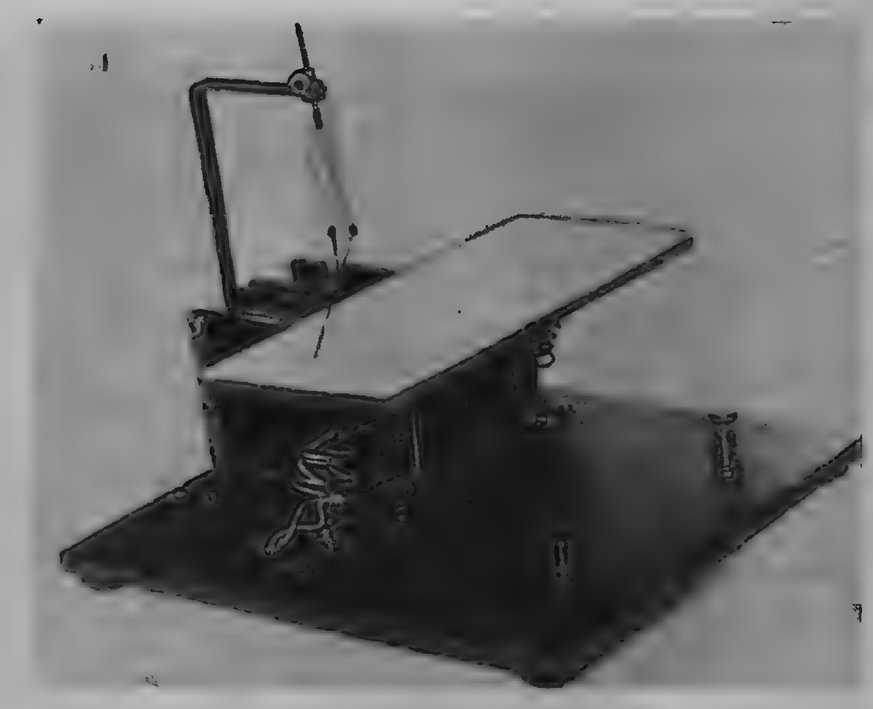
Из куска ровной хорошо отшлифованной фанеры выпиливают прямоугольник размерами 90 × 190 *мм*, который будет служить основанием шкалы. На этом основании делают два отверстия под винты, укрепляющие его к наружным щечкам катушек. (При сборке прибора шкала помещается непосредственно на катушки прибора, к которым привинчиваются двумя винтами. См. рис. 4.) Сама шкала чертится черной тушью на плотной, желательно глянцевой, белой бумаге. Размеры бумаги равны размерам основания. Одна из сторон бумаги покрывается ров-

Рис. 3.

ным слоем синдетикона или каким-либо другим жидким клеем и накладывается на основание. Поверхность бумаги, во избежание появления после просушки на шкале неровностей, благодаря присутствию между основанием и бумагой воздуха, растирается быстрыми движениями, от центра к краям, чистой тряпочкой. На шкале ставятся два стопора, назначение которых не давать отклоняться стрелке дальше крайних положений, указанных на рис. 3 пунктиром. Стопоры делают вбив в соответствующие места два медных гвоздика. Шкала разбивается на 20 делений, причем 0 ставится в середине шкалы.

Конструкция и ее преимущества.

Можно уверенно заявить, что мультипликатор является самым чувствительным из доступных для любительского изготовления приборов. В то время как какой-нибудь электромагнитный прибор для своей «раскачки» требует десятые доли ватта, для мультипликатора достаточны десяти-и стотысячные доли ватта. К тому же описанный нами мультипликатор изготовляется именно из подручных материалов: проволока, фанера, стекло, солома, человеческий волос, папиросная бумага и т. п., вот какие предметы необходимы для его изготовления. Изготовление каких-либо других измерительных приборов большой чувствительности очень сложно и требует от любителя большого навыка в мелких механических работах, к тому же для них требуются такие материалы, которые не всегда и не везде можно достать.



Мультипликатор без футляра.

Рис. 4. Вертикальный разрез мультипликатора.

При изготовлении прибора не должно совершенно употребляться железо, присутствие которого будет влиять на положение магнитных стрелок. Также не рекомендуем прибегать к железным гвоздям.

Нужно обратить внимание на возможное уменьшение веса подвижной системы, сближение катушек, применение проволоки с наиболее тонкой изоляцией, желательно эмалевой, и подвешивание системы на тонком волосе. От всех перечисленных усло-

вий и зависит чувствительность прибора.

В нашем образце при общем количестве обмотки $1\,000 \times 4 = 4\,000$ витков проволоки диаметром в 0,1 *мм* с эмалевой изоляцией получалось отклонение на два деления при токе в 1 МА, причем деления на шкале нанесены очень крупные, и наши два деления равны обычным 20 делениям.

Всего на прибор пойдет проволоки 800 *м*, что по весу составит примерно 100 грамм.

Сборка прибора

Заготовив все перечисленные части, приступают к сборке прибора. На основании (рис. 3 и 4) устанавливается стойка, причем в основании выпиливается отверстие размерами 20×25 *мм*, в которое проходит нижний зажим стойки. Вся сборка производится не на винтах, а на болтах, в качестве которых используются обычные контакты. Такой метод имеет несомненное преимущество в смысле быстроты и прочности соединения частей.

Поставив стойку, устанавливают одну пару катушек, потом помещают в зажимы стойки неподвижную систему, регулируют ее высоту таким образом, чтобы магнитные стрелки вращались внутри катушек совершенно свободно, ни за что не задевая. Добившись этого, устанавливают вторую пару катушек и привинчивают шкалу.

По бокам катушек на основании прибора ставятся по четыре контакта, которые поджимают выводы от катушек. В передней части прибора устанавливают пару клемм. На футляре прибора устанавливается регулятор. Проверяют, не задевает ли стрелка за шкалу, и прибор закрывается футляром, который укрепляется на основании четырьмя медными крючечками или просто привинчивается к нему винтами (но последнее не так удобно). На этом сборка прибора заканчивается.

Включение катушек

Для правильного включения катушек берут элемент и постепенно включают его к каждой катушке, замечая при этом, к какому концу должно присоединить, скажем, плюс, чтобы стрелка отклонилась от 0 в правую сторону. Перепробовав все четыре обмотки, отмечают у них «плюсовые» концы таким образом, чтобы каждая обмотка отклоняла стрелку в правую сторону. После этого одну клемму метят «+» и при помощи монтажной проволоки соединяют с четырьмя контактами, в которые включены «плюсовые» концы обмоток. Под клемму, помеченную «—», поджимается проволока, идущая от остальных четырех контактов. Проверяют правильность соединения включением источника тока, и мультипликатор готов.

О различных случаях применения мультипликатора будет подробно рассказано в следующих номерах нашего журнала.



Состояние эфира за вторую половину мая

Казалось бы, что наступившая теплая и сухая погода положит конец хорошей слышимости. Действительно, целая серия дней в начале мая отличалась ужасающей силой атмосферных разрядов. Об этом уже было сказано в № 10 «Радио всем», в предыдущей сводке. Во второй половине мая слышимость дальних станций зачастую шла вразрез с погодой. После вечера с отличной слышимостью вдруг наступал жаркий и сухой день. Радио, как барометр, во второй половине мая «подкачало», и приходилось на вопрос «что ваше радио предсказывает?» смущенно молчать. Довольно частые грозы не принесли с собой слишком большого количества атмосферных помех, и в поздние часы дальний прием для весны был сравнительно хорош. В прошлом году в эти же дни наблюдался почти полный упадок слышимости, сопровождавшийся сильнейшими разрядами. Обычное для летнего периода явление—неравномерность слышимости на разных волнах—наблюдалось все время в довольно сильной степени. Наилучшим был прием на волнах 220—350 метров. Почти все находящиеся там станции принимались очень хорошо, с вполне «зимней» слышимостью. На волнах 350—400 метров уже долгое время замечается какое-то ослабление слышимости. Маломощный, полуторакиловаттный Фленсбург на волне 219 метров по слышимости часто догоняет, а то и перегоняет своего мощного «хозяина»—Гамбург (4 клв—391,6 *м*). Лейпциг также слышен довольно слабо. Зато отличается на этом диапазоне Полтава (волна 375 *м*). Однажды вечером (8 мая) была принята «заграничная» станция на волне около 375 *м*. Она была слышна под Москвой на одноламповый приемник с силой, превышающей громкость всех других станций, не исключая таких, как Бреслау, Глейвиц или даже Харьков. Чистота передачи была изумительно хороша, никакого намека на фон не было. Станция назвала себя—оказалась Полтава. И раньше мы как-то отмечали хорошую работу Полтавы, но то обстоятельство, что советская не центральная станция работает не только не хуже, но, может быть, лучше любой заграничной—заслуживает особого внимания. Зато другая советская станция—Н.-Новгород—работает очень плохо. Его передачу сопровождает уже знакомое по многим другим нашим станциям «рычание».

Из заграничных станций на диапазоне около 500 метров продолжает выделяться чрезвычайно громкая работа Риги (528,2). Будапешт сильно сдал в своей громкости и теперь принимается далеко не так громко, как его «соседка» (в эфире) Рига. На волнах, длиннее 1 000 метров—все попрежнему, средняя, довольно равномерная слышимость. Лишь немного громче работает Калундборг.

Как мы говорили, почти все заграничные станции перешли на летнее расписание. Передачи Англии, например, теперь кончаются в 1 час ночи по московскому времени, сразу после боя «Биг Бена». После этого времени в некоторые дни работает коротковолновая радиотелефонная станция в Чельмсфорде на волне 25,53 *м*, передающая концерты, состоящие из граммофонной музыки, удивительно чистой и натуральной. Кроме боя часов «Биг Бена» из Лондона, в Ирландии передается свой «Биг Бен» из одного из городских зданий. Бой часов из Бельфаста передается по московскому времени в 13, 16 и 18 часов.

В конце мая начала пробные передачи мощная, 75-киловаттная станция ВЦСПС. Станция работает на волне около 950 метров. Работа производится по ночам, после 24-х часов. О работе ВЦСПС просьба сообщать по адресу: Москва, Милютинский пер., 10, Московское отделение треста «Электросвязь».

Д. Рязанцев

О Пражской радиоконференции

Многим радиолюбителям, и особенно радиослушателям, наверное и не приходило в голову, что в эфире может быть тесно. Слушая всего 2—3 станции на простой детекторный приемник, трудно иметь представление о создавшейся в эфире тесноте, той тесноте, которая наиболее заметна при дальнем приеме на ламповый приемник.

Возникшее всего несколько лет тому назад радиовещание во всех странах стало развиваться огромными шагами. Сооружение радиовещательных станций в каждой стране протекало замкнуто, без всякой увязки с ростом радиовещания в других, близких по географическому положению, странах. Уже в скором времени теснота в эфире стала заметной и назрела необходимость принять какие-нибудь меры к регулированию длин волн радиовещательных станций. Первая крупная попытка к разрешению этого вопроса была сделана в 1927 году на Всемирной радиовещательной конференции в Вашингтоне. На этой конференции были удовлетворены наиболее мощные морские державы—Америка, Англия и Франция. Остальные страны, а в частности весь европейский континент, принуждены были использовать те участки диапазона, которые были отброшены упомянутыми странами, как менее пригодные. Поэтому в итоге Вашингтонской конференции лишь увеличилась теснота в эфире. Этому немало способствовало то, что СССР, имеющий в то время уже хорошо развитую радиовещательную сеть, не принял участия в Вашингтонской конференции. После этого было сделано еще несколько попыток как-нибудь водворить мир в эфире, но все эти попытки, в том числе последняя, столь нашумевшая, известная под названием «Брюссельского плана», лишь внесли еще большую путаницу в европейский эфир. Дело несомненно зашло в какой-то тупик, из которого выход был лишь один—созвать новую конференцию, которая приняла бы во внимание нужды

различных стран в отношении длин волн радиовещательных станций и увязала бы эти нужды с потребностями коммерческой и специальной радиосвязи (авиационный, морской и т. д.).

Такая конференция состоялась в апреле в Праге (столице Чехо-Словакии). На этой международной радиоэлектрической конференции присутствовали представители различных стран (в том числе и СССР), ряд крупных радиокомпаний, Международный союз радиофонии, Секция связи и транспорта Лиги наций и международный комитет воздухоплавания. В качестве наблюдающих присутствовали: Соединенные штаты, Аргентина и Нидерландская Индия. СССР был представлен двумя работниками НКПиТ.

До сих пор делом регулирования волн радиовещательных станций была занята не международственная организация, а Международный союз радиофонии.

Несомненной заслугой Пражской конференции является передача этого дела в руки государственных органов, объединяемых при помощи постоянного европейского комитета, собираемого по желанию нескольких государств.

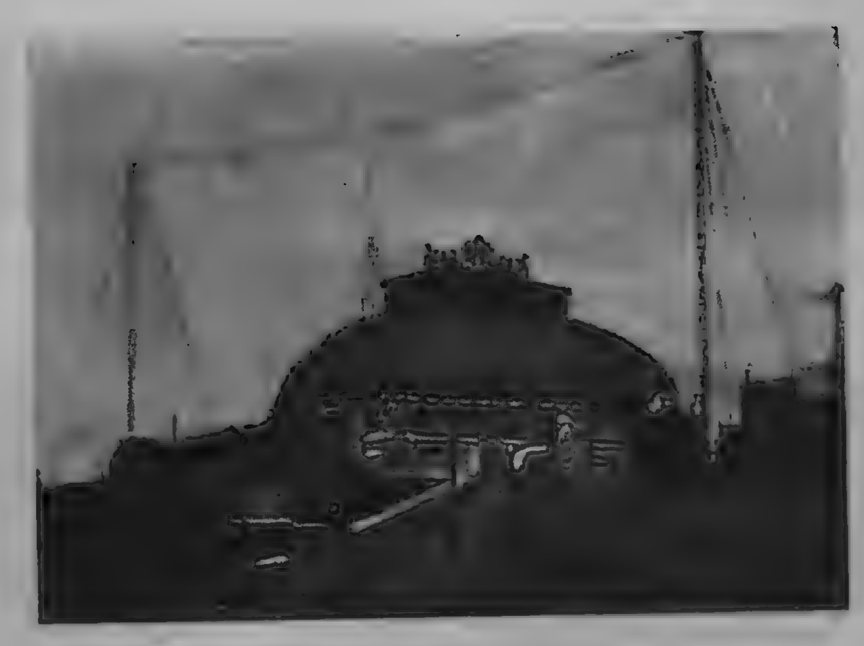
В план распределения волн введены также все станции Советского Союза, как действующие, так и строящиеся, в том числе наш гигант-радиостанция ВЦСПС, которой предоставлена волна 938 метров.

Все решения конференции входят в силу с 30-го июня с. г.

Делая предварительную оценку работ Пражской радиоконференции, надо иметь в виду, что, несомненно, «Пражский план» не сможет внести сразу успокоение в эфир и решения конференции еще очень далеки от идеала, но все же известный порядок этот план внесет. Создание же постоянного комитета не даст возможности радиовещанию зайти в тупик, подобный брюссельскому.

К моменту выхода в свет настоящей статьи возможен переход на новые волны целого ряда радиостанций, поэтому мы надеемся в одном из ближайших номеров подвести первые итоги проведению нового плана в жизнь.

Д. Рязанцев.



Радиостанция „Радио-Белград".

БИБЛИОГРАФИЯ

Л. В. Кубаркин. «Как испытывать и исправлять приемники». Изд. МГСПС. «Труд и книга», 1929 г., стр. 32. Цена 30 к.

«Что нужно знать, чтобы сделать хорошо работающий приемник». Изд. МГСПС. «Труд и книга», 1929 г., стр. 24. Цена 25 коп.

Обе рецензируемые брошюры входят в состав библиотеки журнала «Радиолюбитель» за 1929 год.

Первая брошюра на 90% посвящена испытаниям ламповых приемников и только последние две странички дают общие указания об исправлениях приемников. Испытания приемников разобраны в брошюре очень хорошо; хороши общие указания по методике испытания неработающего приемника. В брошюре рассказано, как производить испытание цепей приемника помощью примитивного испытательного прибора, как производить испытание отдельных деталей, отдельных участков схемы и всего приемника в целом. Уделено некоторое внимание испытаниям электронных ламп и выпрямителей.

Вторая брошюра посвящена общим указаниям по выбору деталей и монтажу ламповых приемников. Совместно с ранее вышедшей брошюрой Г. Г. Гинкина и А. Ф. Шевцова «Как выбирать схему» она освещает основные вопросы выбора схемы, деталей и монтажа лампового приемника. Первая часть книжки посвящена катушкам самоиндукции, выбору проводов для катушек, способу намотки и выбору системы катушек. Полезной для радиолюбителей является помещенная в этом отделе таблица проводов, где указаны диаметры проводов голых и с разной изоляцией. Далее довольно подробно говорится о выборе переменных конденсаторов; в этом отделе следует отметить интересную часть о выборе емкостей конденсаторов.

В конце брошюры рассказывается о выборе постоянных конденсаторов, реостатов и потенциометров, трансформаторов низкой частоты и верньерных ручек. Несколько строк уделено вопросу плавного подхода к генерации и монтажу приемников.

В заключение следует указать, что обе рецензируемые брошюры безусловно полезны радиолюбителям, однако по своему объему и изложению они не выходят за пределы нормальной статьи в журнале. Цену брошюр, особенно сравнивая ее с ценой библиотеки журнала «Радио всем», следует признать высокой.

М. А. Н.

„Кто кого слышит"

Тов. **А. Данилов** (с. Рябки, Уральской обл.) на самодельный детекторный приемник системы Боголепова при антенне в 20 *м* высотой и 50 *м* длиной принимает следующие станции: Москву, Уфу, Харьков, Ленинград, Баку, Тифлис, Казань, Ростов н/Д., Самару и Сталинград. Из заграничных: Лахти и Берлин.

Тов. **Камагорцев** (г. Баку) построил радиопередвижку системы Кузнецова («Р. В.», № 17 за 1928 г.), на которую он принял Москву, Тифлис и местную станцию на репродуктор «Лилипут». На телефоны им принимается целый ряд советских и заграничных станций.

Тов. **Ф. Краснопевцев** (г. Ив.-Вознесенск) на приемник «Филадин» («Р. В.», № 15 за 1928 г.), при антенне высотой 18 *м*, длиной 30 *м*, принял следующие станции: Москву, Краснодар, Оренбург, Самару, Уфу, Полтаву, Лахти и Моталу.

Тов. **М. Шмелев** (Тамбовский окр.) на самодельный детекторный приемник системы т. Дуна, описанный в «Р. В.», № 2 за 1928 г., при Г-образной антенне длиной 55 *м* и высотой 15 *м*, слушает Москву, Ленинград, Харьков и три неизвестные станции.

Тов. **П. Поляков** (Баку, остров «Артема»), при антенне в 100 *м* длиной и 25 *м* высотой на приемник системы Эйделя («Р. В.», № 17 за 1928 г.), принимает два местных передатчика, Тифлис, Стамбул и Опытный передатчик Наркомпочтеля.

Тов. **В. Миронов** (Москва) сообщает о хороших результатах, полученных им при работе с приемником Созонтьева («Р. В.», № 20 за 1928 г.). Приемник разделяет все московские станции.

Тов. **В. Куликовский** (Ленинакан, Армения) на приемник Шапиро («Р. В.», № 23 за 1927 г.), с гридликом Хрусталева, принимает следующие станции: Баку, Грозный, Днепропетровск, Киев, Ленинград, Москву, Ростов н/Д., Тифлис, Харьков, Эривань и целый ряд заграничных станций.

О КОНКУРСЕ НА АЗБУКУ МОРЗЕ.

Ввиду большого числа (около 14000) поступивших в редакцию предложений по конкурсу, рассмотрение их задерживается. Результаты будут опубликованы в одном из ближайших номеров «Радио Всем».

ЧЛЕН ОДР!
ЧТО ТЫ СДЕЛАЛ ДЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ДЕРЕВНЕ БИЛЕТОВ 1-й ВЕЩЕВОЙ КРЕСТЬЯНСКОЙ РАДИОЛОТЕРЕИ?



РАДИОФИКАЦИЯ ЯРАНСКА

Исполнился год со дня открытия Яранского трансляционного узла (Вятской губ.). Усовет ОДР, под руководством которого проведена вся работа, имел в кассе 100 рублей, но зато громадное желание радиофицировать город. Сделали объявление и через неделю уже имели 100 заявлений с просьбой провести радио.

Где же взять деньги? Думали, гадали и решили: с каждого абонента получить вперед абонементную плату за три месяца. Обратились в горсовет, который пошел навстречу, дал в кредит на 1 год материалы: оцинкованный провод, изоляторы, а также предоставил столбы электростанции. В один месяц Яранск радиофицировался.

К настоящему времени узел имеет 300 абонентов (слушающих на трубки) и 16 громкоговорителей, установленных в красных уголках, месткомах, клубе, на фабрике и двух заводах (одна треть города радиофицирована).

Усовет ОДР не успокоился на том, что город получил радио, решено было приобщить к радиосети ближайшие деревни. Таким образом, в настоящее время радиофицированы от узла 3 пригородные деревни с 60 избами.

Узел принадлежит Усовету ОДР и находится на хозрасчете—денежной помощи со стороны профессиональных, кооперативных и других организаций не получает.

Обслуживание узла производится двумя платными работниками. Большое распространение радио получило в Яранске благодаря дешевизне ввода в квартиру, который, вместе с двуухим телефоном, стоит 10 рублей. Абонементная плата делает также радио доступным широким кругам трудящихся: рабочие и служащие (по размеру зарплаты) платят от 30 к. до 1 рубля в месяц, безработные, инвалиды труда, крестьяне—30 коп. в месяц. С громкоговорителя берется 2 рубля в месяц. Каждый абонент имеет право включать до 3-х двуухих телефонных трубок (без увеличения абонементной платы).

Узел работает всю неделю, в среднем по 7 часов в сутки. Принимается преимущественно ст. им. Коминтерна, опытный передатчик, реже—Ленинград. Два раза в неделю транслируется заграница.

Большим успехом среди радиослушателей пользуются местные передачи. Регулярно транслируются местные злободневные доклады, заседания; так, например, уездный съезд советов был целиком передан по радиосети. Имеется студия, из которой передаются местные концерты, а также уездная радиогазета «Деревенская жизнь».

Теперь об оборудовании узла. Приемник типа БЧ, трансформаторы удалены и каскады низкой частоты выполнены на сопротивлениях, это во много раз увеличивает чистоту передачи. Оконечный усилитель в $^1/_{40}$ (десятиламповый), последний каскад переделан по схеме пушпулл, работает на 6 ламп. УТ—I. На аноды дается 240 вольт. Микрофонный усилитель, трестовский, типа МП $^2/_0$. Выходные клеммы оконечного усилителя соединены с распределительным щитом, где производится распределение энергии по линиям. На каждую линию поставлен отдельный трансформатор. Всего имеется 5 линий. Общее протяжение всех линий 17 километров. Для громкоговорителей имеется специальная линия, которая соединена с усилителем через конденсаторы в 2 мф. Слышно передачу в трубки у абонентов как на хороший двухламповый приемник. Громкоговорители дают такую же громкость передачи, как 4-ламповый БЧ.

Узел имеет аккумуляторное помещение, а также специальный зарядный щит, разработанный работниками узла. Особенность его заключается в том, что он позволяет в течение одной минуты снимать с зарядки и ставить на работу аккумуляторы. Это достигается путем переключения ряда вилок на щите.

Летом этого года мощность узла будет увеличена путем устройства нового оконечного усилителя.

Микрофарадов

Вверху.—В студии за передачей номера газеты «Деревенская жизнь». Распределительный щит узла. Внизу. — Приборы узла и зав. узлом тов. Шерстиев. Зарядный щит узла.

КАК РАБОТАЕТ ЯЧЕЙКА ОДР В ТУЛЕ

Ячейка состоит из 35 человек молодежи и взрослых рабочих завода № 1. Актив ячейки небольшой—примерно 7—8 человек. Председатель ячейки т. Лисицын, он же руководит кружком 2-й ступени. Секретарь и уполномоченный от ячейки ОДР прикреплены к мастерским завода № 1, где они ведут общественную работу и руководят инициативными группами. Таких групп насчитывается сейчас четыре, в которых участвуют 130 человек. Работают эти группы по программе, выработанной ячейкой. Имеется консультация по вопросам радио, проводят беседы среди рабочих мастерской.

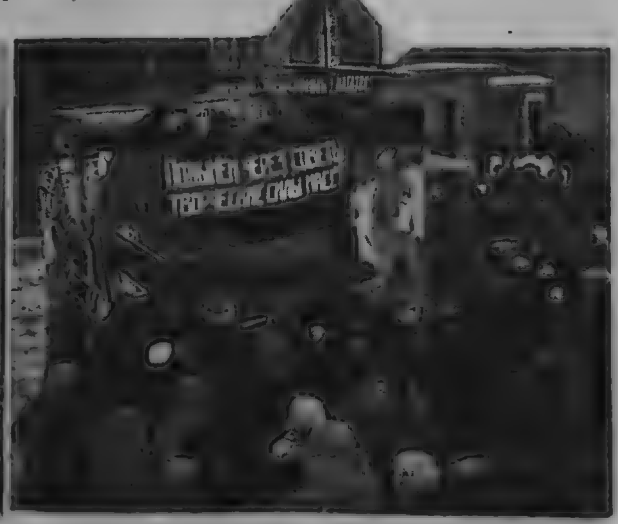
Ячейка имеет кружок по изучению радио. Этот кружок занимается 3 раза в неделю, от 2—4 часов в день, готовятся к 3-й губернской выставке. Теория в кружке проходится 1 раз в неделю. Имеется также небольшая лаборатория, где ребята производят работу и испытания аппаратуры. При ячейке имеется общезаводская консультация по всем вопросам радио. Работа этой консультации очень большая, ею обслуживается 15 тысяч рабочих завода, помимо советов, ремонтируется также радиоаппаратура.

Есть передвижка, которая используется на все 100%, как, например, по отчету городского совета наша передвижка использовалась в течение двух дней, выезжала в деревни, также участвовала в демонстрации. Эта передвижка сооружена на автомобиле. Во время перевыборов совета был организован карнавал нашим клубом «Красный оружейник». Вечером, с факелами и лозунгами двинулись к рабочим районам. В этом карнавале участвовало 2 500 рабочих.

Дальнейшая работа должна еще более развернуться для того, чтобы осуществить лозунг «радио в массы», и строить социалистическое общество, как завещал В. И. Ленин.

Ячейка ОДР.





Радиоагитавтомобиль на вечерней демонстрации в перевыборную кампанию и подготовка к перевыборам Горсовета. Радиоагитпередвижка „Красный оружейник" на Арсенальной площади.

Ячейка ОДР и радиотехнический кружок.

Радиоклуб ОДР в Пензе

Окрсовет ОДР еще 1-го декабря 1928 года открыл свой радиоклуб. Теперь уже имеется 160 человек членов клуба. Здание для клуба отведено из-под бывшего ресторана, одного из лучших помещений гор. Пензы—всего пять уютных комнат и одна большая массовая «зеркальная» аудитория. Здесь развернуто индивидуальное радиослушание на телефоны у каждого столика. Заплатишь 3 коп. и слушаешь весь вечер, и чаю по дешевке с булкой можно всегда выпить, и литературы на каждом столике прямо горы, начиная с «Радио всем» и кончая самыми разнообразными журналами и газетами.

Радиоклубом заинтересованы все члены ОДР, посещаемость ежедневно в среднем 60—70 человек, кроме постоянных посетителей—актива СКВ, радиотехнического кружка и рабочего радиоуниверситета (Воскресного). Одно плохо, нет достаточных средств на эксплоатацию широкопоставленной радиоработы в клубе; надеялись на помощь других организаций, но ошиблись. Сам окр. сов. ОДР выделил 2 000 рублей как дотацию радиоклубу, но из них за полгода (до 1/V) уже израсходовано 1 800 рублей. Вероятно на лето придется сузить размах работы, если во-время не получим дотации.

Теперь же наше Окр. ОДН намерено слиться с нами для ведения совместной культработы среди своего и нашего членства. Наш окр. сов. ОДР эту мысль разделяет и, очевидно, недалек момент, когда ОДР и ОДН в Пензе будут иметь объединенный общественный клуб и этим будет вероятно исчерпано финансовое затруднение радиоклуба.

На лето радиоклуб станет базой всей летней работы н/ОДР—вернее центральным организующим пунктом всей членской городской массы ОДР. Здесь намечены экскурсии-прогулки с радиопередвижками и экспериментальными работами с коротковолно-

выми приемнопередающими радиостанциями н/СКВ, а также и организация цельного лагеря ОДР (месячного)—последний вопрос находится в стадии разрешения, которое, полагаем, будет в нашу пользу.

В Пензе и, пожалуй, во всей Средневолжской области наш клуб знают с хорошей стороны. В частности 24/IV с. г. наш радиоклуб посетил Наркомпрос тов. Луначарский—в бытность его в Пензе. Вот его замечания по поводу н/радиоклуба из его путевых заметок «Своеобразный город» (Пенза), опубликованные в нашей печати.

Тов. Луначарский пишет там: «Мы видели радиоклуб и центральную библиотеку, нельзя не отозваться с большой похвалой об обоих этих учреждениях. Радиоклуб имеет не только большое количество членов при правильном социальном подборе их и развертывает свою любительскую деятельность на короткой волне, но он имеет также хорошо поставленные курсы радиотехников, особую, собственную постепенно развертывающуюся мастерскую и, несомненно, служит серьезным центром распространения радиожизни в Пензе и во всем округе»...

И действительно, открыв радиоклуб, окр. сов. ОДР в этом же помещении сгруппировал все: здесь бывают заседания окр. сов. ОДР и вся дневная и вечерняя работа секретариата президиума, правления радиоклуба, гор. ОДР, Секции коротких волн, радиомастерской с ее зарядной электростанцией и, наконец, еще один важный момент на летний период работы ОДР в клубе—это проведение намеченных по плану в апреле, мае и августе месяцах конференций ОДР и радиослушателей местной трансляционной сети и пленумов окр сов. ОДР, так в мае будут проработаны вопросы—отчет окр. сов. ОДР с содокладом ревкомиссии и доклад местной п.-т. конторы о радиофикации округа, а также и перспективы работы ОДР вокруг дальнейшей радиофикации округа.

К. К-в.

Тов. Луначарский среди слушателей Рабочего воскресного радиоуниверситета рабочего клуба и актива Пензенского окр. ОДР.

РАДИО ВГРЫЗАЕТСЯ В СТАРЫЙ БЫТ

Что может сделать один радиоэнтузиаст

800 километров от центра. Небольшой окружной городок К у з н е ц к, С р е д н е в о л ж с к о й о б л а с т и. На улицах города—непролазная грязь. Здесь, конечно, «глушь». Культурных развлечений очень мало: оперетка и два кино. Впрочем, одно кино... не работает.

Весной и осенью—грязь, зимой—снег.

Но радио здесь знают, радио пользуется здесь популярностью.

Вы не поверите, если я скажу, что радио в Кузнецке было еще и в 1919, 1920, и 1921 годах.

В то время местные жители с удивлением смотрели на какие-то провода, тянувшиеся через всю местную площадь имени Карла Маркса. Эти провода были антенной искровой радиостанции Наркомпочтеля, принимавшей на слух, по азбуке Морзе, для местной газеты телеграфную информацию Роста (Российского Телеграфного Агентства).

Зав. станцией — Сергей Николаевич Жучкин—был единственным в этом городе человеком, ловившим «таинственные» тире и точки «прямо с воздуха». Тов. Жучкин думал о том, как бы это ему сорганизовать около станции хотя бы небольшой радиолюбительский кружок; в конце концов, ему это удалось, и кружок просуществовал с 1924 по 1926 год. Каждую зиму в кружке занималось не менее 20 человек. И труды тов. Жучкина не пропали даром: многие из его кружковцев стали активными радиолюбителями—членами ОДР.

В 1928 году в городе произошли следующие события: за ненадобностью была ликвидирована «морзянка» и по инициативе т. Жучкина установлена радиотрансляционная установка.

Это событие всколыхнуло город. В учреждениях, школах, общественных местах, домах стали говорить:

— А вы слышали: у нас трансляция.

— Надо провести себе.

— А что такое трансляция?—спрашивали многие.—А что такое радио?

Интерес к трансляции был настолько велик, что в первые два месяца пришлось установить, при самых неблагоприятных технических условиях, 72 «точки» и поставить «в очередь» 50 заявлений.

Здесь, в глухих местах, находятся еще люди, которые не признают радио. Но ведь тут глушь, и старый, вековой быт. И вот теперь в этот быт вгрызается радио.

Победа, несомненно, за ним.

В городе жилищный кризис. И комната, в которой помещается трансляционная радиоустановка (на втором этаже местной почты) днем занята рабочкомом союза связи.

«Трансляция» начинает работать с 5-ти часов. С этого времени и до часу ночи (по местному времени) в комнате беспрерывно—народ. То приносят заявления («включите и меня в радиосеть»), то приходят «пробовать» репродуктор, то активные члены ОДР, сидя где-нибудь в уголке, помогают зав. трансляцией тов. Жучкину улучшить работу станции: собирают новый усилитель, мотают катушки и т. д.

В беседе со мною тов. Жучкин рассказывает:

— Очень и очень трудно было вначале; наша радиотрансляция появилась, как бы это сказать... «из ничего»... Средств не было, аппаратуры не было. Стали организовывать, собирать. Окрисполком дал аппаратуру и 500 рублей. Первая радио-«точка» установлена в Окрисполкоме. Всего же у нас 72 «точки», к осени думаем довести число «точек» до 1 000...

— До тысячи?—переспросил я.

— Да, до 1 000,—восторженно продолжал тов. Жучкин,—мы обгоним Пензу (там за три года трансляционная установка имеет 500 абонентов), мы технически усовершенствуем трансляцию; установим на двух площадях постоянные репродукторы для массового слушания; добьемся радиофикации всех культурных учреждений и красных уголков. Кроме того, у нас разрабатывается план образцовой радиофикации одного—Наскаф:ымского района, где будет радиофицировано 20 сел. Образцовая радиофикация рассчитана на 1 000 радиоточек. А если бы у нас были бронзовая проволока и изоляторы. А то, ведь, мы сейчас тянем печную проволоку, без пайки. Но это придется терпеть временно: осенью мы заменим печную проволоку бронзовой. И тогда наша станция будет работать и в дневные часы. Только вот штат у нас маловат, все приходится делать почти одному,—скромно заканчивает тов. Жучкин,—но с осени у нас штат, в связи с расширением работ, конечно, увеличится.

Так один скромный радиоэнтузиаст ведет работу по радиофикации целого округа.

С. До.

АВТО-РАДИОПЕРЕДВИЖКА ТАШКЕНТСКОГО ОДР.

Ташкентским ОДР оборудована первая в Средней Азии авто-радиопередвижка. Эта передвижка дает на ходу громкоговорящий прием и усиление речей. В дни демонстрации, двигаясь параллельно колоннам, передвижка приветствовала демонстрантов через свой микрофон и обслуживала их приемом местной станции.

Появление передвижки, как новинки, было встречено весьма доброжелательно. За два дня работы передвижка побывала во всех частях города. В старом городе среди коренного населения передвижка имела необычайный успех; население настолько заинтересовалось, что не пускало ехать дальше.

Организованная консультация и агитация за приобретение и самостоятельное изготовление радиоприемников собрала много интересующихся вопросами радио.

В Шайхантурской части старого города, после долгой передачи и консультации, через микрофон было передано обраще- два репродуктора «Рекорд» и «Аккорд», в качестве микрофона применялась микро-





Авто-радиопередвижка Ташкентского ОДР в Шайхантурской части старого города.

ние ОДР на узбекском языке, что вызвало у публики шумные аплодисменты.

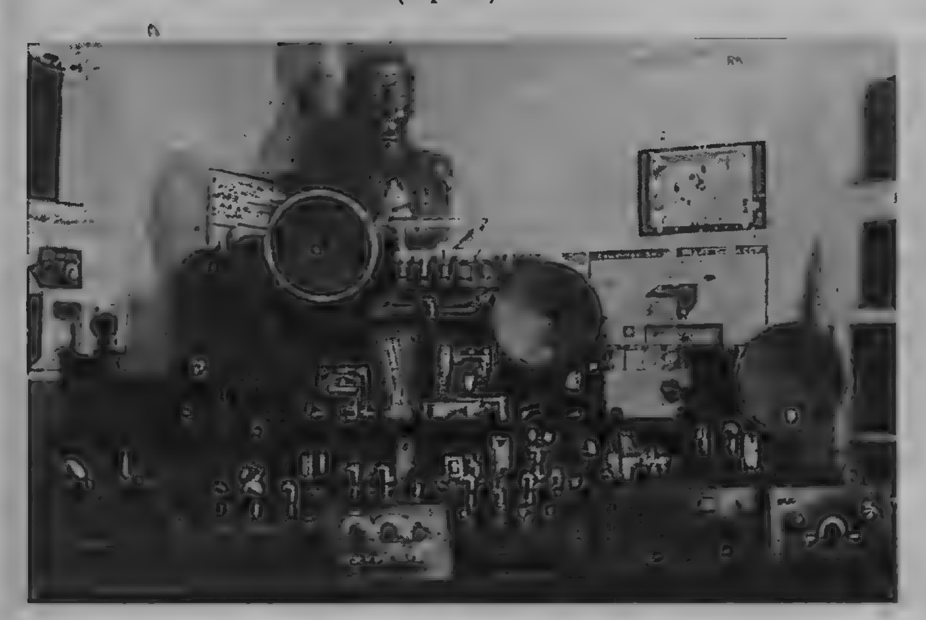
Техническое оборудование авто-радиопередвижки было осуществлено активнейшим радиолюбителем г. Ташкента, ее оператором, тов. Кононовым. Смонтирована передвижка из приемника БЧ с переделкой одного последнего каскада усиления низкой частоты на мощное усиление с лампой УТI и выводом сетки детекторной лампы на самостоятельные штепсельные гнезда для включения микрофона и мощного усилителя ТВ 3/0. Прием производится на рамку из деревянного каркаса с 20 витками звонковой проволоки, как на поднятую, так и положенную на крышу кузова автомобиля. Противовесом служат шасси и мотор машины. Установлены телефонная трубка. Для уничтожения звона ламп при движении передвижки все приборы были установлены на амортизованную подвесную панель из материи. Питание анодов от карманных батареек, а накал непосредственно от 6-вольтового аккумулятора автомобиля. Коммутаторное устройство установки позволяет делать быстрые переходы от приема станции на микрофонное усиление.

Интересно отметить, что передвижка была создана с большими трудностями, так как организации отнеслись недоверчиво, а своей аппаратуры ОДР не имело, оборудование не было произведено силами радиолюбительского актива.

Радиотрон.

ОДР НА ПРИЛУКЩИНЕ

(Украина)



Первая радиовыставка на Прилукщине.

Общество друзей радио на Прилукщине организовалось сравнительно недавно—в сентябре 1928 года. В условиях нашей провинциальной действительности организация такого общества и развитие его деятельности имеет значительный успех в этом начинании: на сегодняшний день общество насчитывает активнейших членов до 170 человек.

Расширяя свою сеть, общество организовало на некоторых предприятиях низово-ячейковые кружки, секцию коротких волн, кружок по изучению азбуки Морзе. В г. Прилуках недавно окончились 40-часовые курсы по переподготовке заведующих радиоустановками на территории нашего округа. В настоящее время идет подготовка к организации курсов для инструкторского состава.

ОДР во время перевыборной кампании широко обслуживало округ путем установок на заседаниях Окрисполкома и других учреждений и организаций микрофонов. Ко дню съезда Советов Общество решило радиофицировать самый съезд.

Наличие 170 членов в ОДР, под председательством активнейшего радиста тов. Бутейко и опытного радиста тов. Барабаша, лучше всего обеспечивают рост и развитие этого общества. ОДР помещается при Прилукском союзе совторгслужащих, члены которого весьма заинтересованы расширением радио.

Существующая в г. Прилуках радиотрансляция при почтово-телеграфной конторе еще слабо налажена и не вполне хорошо обслуживает своих 200 абонентов. Однако принимаются всесторонние меры к налаживанию этой радиотрансляции.

Особенно следует отметить совершенно незаметное участие в деле развития ОДР на Прилукщине общественно-политпросветительных организаций окружного масштаба. Объясняется это тем, что вообще различные радиоорганизации на прилукщине слишком разрозненны, не имеют никакой солидаризированной спайки.

Вот почему ОДР на Прилукщине предстоит еще большая кропотливая работа по развитию своего широколюбительского дела.

Ис. Идлин.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—27963. Зак. № 9452. 5 л. 62/8 П. 15. Гиз № 32220. Тир. 55 000 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий". Москва, Краснопролетарская, 16.



Двухнедельный орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио СССР

Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.

ГОСИЗДАТ

№ 11 — ИЮНЬ — 1929 г.

ЗА СЧЕТ КОГО РАСТЕМ?

В течение продолжительного времени вообще не существовало яскости в вопросе социального состава коротковолновиков. Регистрация RK проходила фактически без всякого заполнения каких бы то ни было анкет, и ни местныв, ни центральная секции коротких волн не имели хотя бы приблизительных данных о своем составе. В настоящев время ЦСКВ самым жестким образом требует при регистрации RK представления заверенных сведений о себе, и в результате мы имеем представлвние о кадрах, за счет которых раствт советское коротковолковое движение. За май месяц вновь зарегистрировалось 104 RK, из которых 30% рабочих, 47% — служащих, 1% — крестьян, 18% — прочих, 3% — военных и 1% — кустарей.

Эти цифры в общем показывают некоторое улучшение социального состава вновь зарегистрированных RK. Процент рабочих здесь примерно равен таковому в Ленинградской секции, состав которой являвтся наиболее удовлетворительным по сравнвнию с другими секциями. Таким образом, благодаря усилению внимания к вопросам классового отбора, мы имеем подтягивание качества общего роста коротковолновиков в Советском Союзе до уровня передовых секций. Однако эти цифры в то же время свидетельствуют о преобладании в нашем составе служащих и о недопустимо большом числе «прочих». Ближайший месяц покажет, в какой мере секциями выполняется директива конференции об улучшении состава коротковолковиков. Сейчас у нас имеется точный цифровой критврий, по которому можно судить о выполнении этих директив каждой секцией в отдельности.

Необходимо закрепить достигнутое улучшение, развертывая социалистическое соревнование секций в деле орабачивания коротковолнового движения.

Б. Остроумов

ОБ ОЦЕНКЕ ВАКУУМА ЛАМПЫ

При работе с короткими волнами частенько генераторные лампы выделяют газ (размягчаются), и при этом, конечно, нарушается работа генератора. Важно поэтому уметь определять степень пустотности лампы и следить за ней. Единственным надежным способом для этого является измерение силы тока, получающегося от положительно заряженных ионов, образующихся при прохождении сквозь газ потока электронов и собирающихся на отрицательно заряженном электроде лампы (катоде). Чем больше в лампе газа и чем сильнее поток электронов, тем больше образуется положительных ионов, и тем сильнее будет ток через тот электрод, который заряжен отрицательно.

Обычно для определения степени пустотности на сетку лампы дают отрицательный потенциал от 2 до 10 вольт, а на анод сильный положительный 100—110 вольт. Тогда электроны, проникшие сквозь сетку, устремляются к аноду с все возрастающей скоростью и ионизируют на своем пути между сеткой и анодом встречающиеся им молекулы газа. Ионы направляются к сетке и создают так наз. «обратный» сеточный ток, направленный против обычного сеточного тока, получающегося за счет попадающих на сетку электронов, когда она бывает заряжена положительно. Этот обратный ток позволяет судить о числе ионов, о числе же электронов, их создавших, можно судить по анодному току. Отношение первого ко второму будет прямо-пропорционально степени пустотности. Лампа в таком режиме получила поэтому даже специальное название «ионизационного манометра», так как она позволяет определять пустотность не только в своем баллоне, но и во всяком сосуде, который будет припаян к нему с помощью стеклянной трубки.

Вакуум в лампах обычно бывает так высок, и ионов получается поэтому так мало, что для измерения обратного сеточного тока приходится пользоваться самыми чувствительными гальванометрами, обнаруживающими токи силой в одну миллиардную долю ампера (10^{-9} A), что чрезвычайно затрудняет измерения. Между тем есть способ определять силу ионного тока более грубыми приборами, чувствительностью всего в несколько сотых миллиампера (10^{-4}—10^{-5} A), какие обычно употребляются при измерениях сопротивлений на мостике Уитстона. Сущность этого способа [1]) состоит в определении увеличения анодного тока при включении в цепь отрицательно заряженной сетки очень большого сопротивления величиной в 10—100 мегомов.

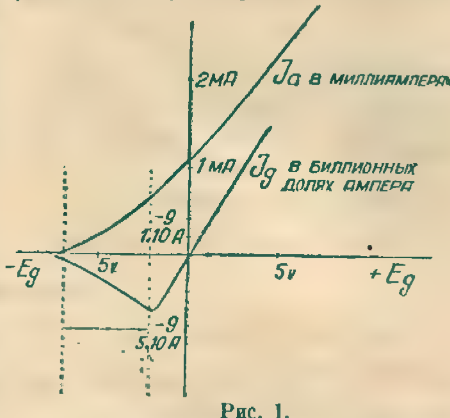


Рис. 1.

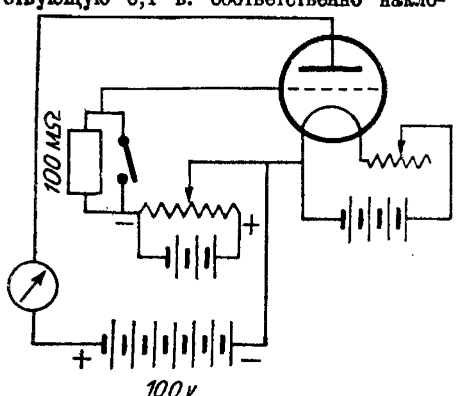
Если мы заметим величину анодного тока (она будет невелика, так как будет соответствовать точкам характеристики лампы в самом начале ее, см. рис. 1) при определенном отрицательном потенциале сетки и потом, не меняя ничего в схеме (рис. 2), включим в цепь сетки 100 мегомов (10^8 ом), то даже весьма слабый ионный ток, силой 1×10^{-9} A, в цепи сетки создаст на концах этого большого сопротивления разность потенциалов в 0,1 вольт, т. е. потенциал сетки

1) Описанного H. Teichmann'ом в № 1 журнала «Zeitschrift für technische Physik» за 1928 год.



(X-ом — Фото Н. Саввы. Иркутск.

должен будет повыситься на эту величину. А это даст увеличение анодного тока, как будто от передвижения по характеристике вправо на величину соответствующую 0,1 в. соответственно накло-



ну характеристики. Зная наклон характеристики и зная, насколько увеличится анодный ток от включения определенного числа мегомов, мы можем определить силу ионного тока в сетке, т. е. судить о величине вакуума [1]. Конечно, любитель едва ли сможет этим способом точно смерить вакуум в любой лампе, но сравнить между собой две лампы одного типа и определить, во сколько раз в одной из них газа больше, чем в другой, вероятно, сумеет всякий, у кого будет в распоряжении достаточно чувствительный прибор, для того чтобы следить за изменением анодного тока. Точность измерений зависит исключительно от точности измерений прибавочного анодного тока, точности определения величины мегомов и качества изоляции ножек лампы.

Обычно вакуум в лампах бывает настолько хорош, что обнаружить заметные изменения анодного тока приборами, находящимися в распоряжении любителя, от включения сопротивления в цепь сетки часто не удается вовсе. Тогда можно еще более упростить задачу и считать все лампы, дающие отчетливые изменения анодного тока, недоброкачественными в смысле пустотности. Уже и такая грубая оценка вакуума может оказаться полезной, указав на возможную причину дефектов работы радиоустановки.

[1]) Наклон характеристики $S = \frac{\Delta ia}{\Delta Eg}$

Повышение потенциала сетки $\Delta Eg = ig. Rg$.

Отсюда $ig = \frac{\Delta ia}{SRg}$, а давление газа $p = k\frac{ig}{ia} = k\frac{1}{SRg}\cdot\frac{\Delta ia}{ia}$.

Все подвижные части приемника обязательно должны иметь удлиняющие ручки из эбонита или сухого дуба. Монтаж должен производиться толстым монтажным проводом. Все металлические части приемника монтированы на эбоните.

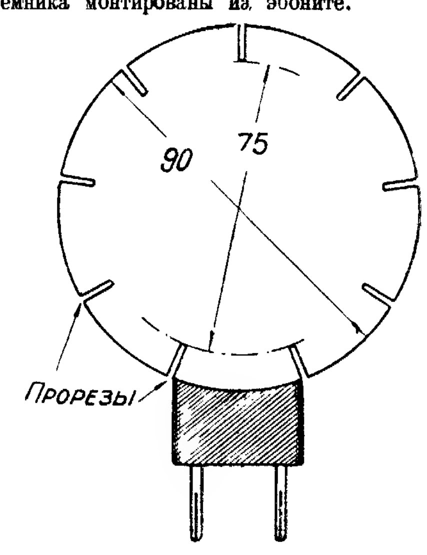


Рис. 2.

ПРИЕМНИК НА ДВУХСЕТОЧНОЙ ЛАМПЕ

Кое-что о дальнем приеме на этот приемник

Приемник работает довольно хорошо, но это еще не значит, что любитель, построив его, в первый же день примет какую-то дальнюю «Америку» или «Австралию». Любитель должен освоиться со

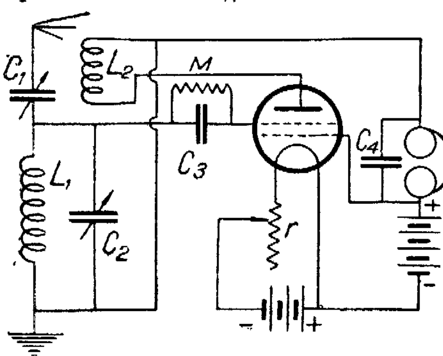
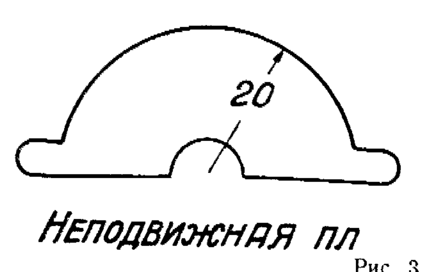


Рис. 1.

своим приемником—не приемник «дает» станции, а сам любитель. Чтобы получить дальний прием, нужно, во-первых, иметь хороший верньер и, во-вторых,



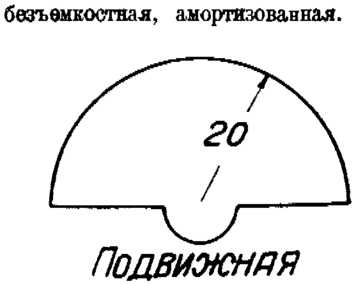


Рис. 3

уметь настраиваться. Не имея ни того, ни другого, пусть любитель не ждет желаемых результатов. Необходимо также знать азбуку Морзе и код.

Схема

Описанную ниже схему рис. 1), я позаимствовал у длинноволнового микрорегенератора тов. Шапиро («РВ» № 23 за 1927 г.). Схема работает с положительным потенциалом на катодной сетке, однако, вопреки указаниям т. Шапиро о малой анодной батарее, я даю на двухсетку 12 вольт на анод и 4 вольта на накал. Лишь при таком питании я получил нужные результаты. Связь с антенной емкостная через маленький переменный конденсатор.

Отдельные детали схемы

Катушка контура L_1 при диаметре 80 *мм* имеет 7 витков голого провода в 2 *мм*. Катушка для жесткости скреплена 4 эбонитовыми планками, расстояние между витками 5 *мм*.

Катушки обратной связи L_2 имеют 8 и 14 витков провода ПБД 0,5 *мм*, намотанных на толстый картонный каркас (рис. 2). Обе катушки креплены на штепселях, так что допускается быстрая смена последних.

Конденсатор C_2 в 100 *см* должен иметь обязательно верньер. C_1 из двух пластинок—подвижной и неподвижной радиусом 2 *см* (рис. 3). C_3 100—200 *см* C_4—3000—4000 *см*. Мегом—3—4 мегома, реостат обычный 25—30 ом. Ламповая панель безъемкостная, амортизованная.

Монтаж

Верньер для конденсатора C_2 должен быть не менее чем 1:15 и не иметь мертвого хода, в противном случае будет очень трудно настраиваться. Катушка обратной связи должна подходить по возможности плавно к катушке контура, так как от этого зависят результаты приема.

Налаживание приемника

Если приемник откажется генерировать, то необходимо переменить концы обратной связи и подобрать напряжение на анод и добавочную сетку. Давать полный накал не следует. Результаты приема, как я уже говорил, зависят главным образом от уменья настраиваться.

Л. И. Ойгензихт RK—1685

Работа коротковолнового передатчика ЦДКА

В Центральном доме Красной армии установлен коротковолновый телеграфный передатчик мощностью 0,5 кв. для связи с домами Красной армии, находящимися на периферии. Работает передатчик на волне 44 метра по понедельникам, четвергам и субботам от 19 часов до 23 часов и по воскресеньям от 13 до 18 часов. Намечается в ближайшее время передача различной информации для любителей коротковолновиков запаса Красной армии. Работа передатчика очень хорошо слышна по всему Союзу, самый дальний пункт Союза—Владивосток—слышит работу передатчика в вечернее время R—5 по старой таблице слышимости. За полтора месяца работы получено около 200 шт. QSL из самых различных уголков Европы с указанием наименьшей слышимости R—4. За указанное время работы передатчика было приведено много QSO, из которых самое дальнее Перу—Ю. Америка. Работа ведется на передатчике точно в указанное время опытными операторами, специально выделенными для этой цели МСКВ.

Чирков

RAO3

Ввиду окончания нами работ с Чукотской экспедицией и установления связи (односторонней, только с нашей стороны передача) с Колымской экспедицией теперь мы имеем возможность перейти к нашим новым позывным «AU—IKAB», что и сделаем с 1 апреля.

Через один-полтора месяца мы надеемся пустить наш новый телефонный передатчик мощностью сначала в три, а потом и в 6 киловатт, на короткой волне. Будем производить опытные передачи на волнах порядка—40, 50, 30 и 20 *м*.

Головщиков

СИБИРСКИЕ КОРОТКОВОЛНОВИКИ НА ЗИМНИХ МАНЕВРАХ

Участие сибирских RA на осенних маневрах показало возможность хорошей связи на коротких волнах и дало богатый опыт СибСКВ.

На учете опыта этих маневров в течение осени и в начале зимы 1928—1929 г. был проведен ряд лабораторно-полигонных и конструктивных работ. А в начале марта сибирские RA приняли участие в войсковых зимних маневрах.

На маневрах участвовало 5 коротковолновых радиостанций, из них 4 полевых (1 KAE, 1 KAC, RAL и 1 AC) и одна стационарная (KRS) в качестве контрольной радиостанции.

Маневры показали полную надежность коротковолновой радиосвязи, большую подвижность, маневренность радиостанций, невзыскательность в условиях полевой службы, вопреки существующему мнению о «тонкости» и «капризности» радиоприборов и дешевизну коротковолновых раций. Если скорость развертывания раций на осенних маневрах колебалась в пределах 7—15 минут, то на зимних маневрах была показана скорость развертывания до 1 минуты, а при соответствующем антенном устройстве даже вовсе не требовалось времени на развертывание.

Организация радиостанций

На маневрах каждая полевая коротковолновая рация имела по 2 радиста и по одному повозочному с обывательской повозкой. Хотя подноска радиостанций на руках была возможна и практиковалась на маневрах, но благодаря значительному весу батарей (2—3 восьмидесятивольтных батарей и 3—4 батареи накала) переноска их в походе сильно утомляет личный состав и, кроме того, сокращает скорость передвижения и развертывания. На маневрах не применялись сдвоенные (дуплекс) радиостанции за недостатком раций, но работа в условиях похода и боя показала, что для обеспечения беспрерывности радиосвязи и увеличения пропускной способности групповые радиопункты должны иметь двойные рации и только конечные радиопункты по одной рации.

Для организации службы и контроля радиосвязи выделялось по одной контрольной рации. Теоретически их существование казалось необходимым. На практике же контрольные рации не могли полностью выполнить возлагаемых на них задач и весьма мало использовались полевыми радиостанциями. Контрольные функции невольно в большей или меньшей степени выполнялись одной из оперативных раций.

Конструкция радиостанций

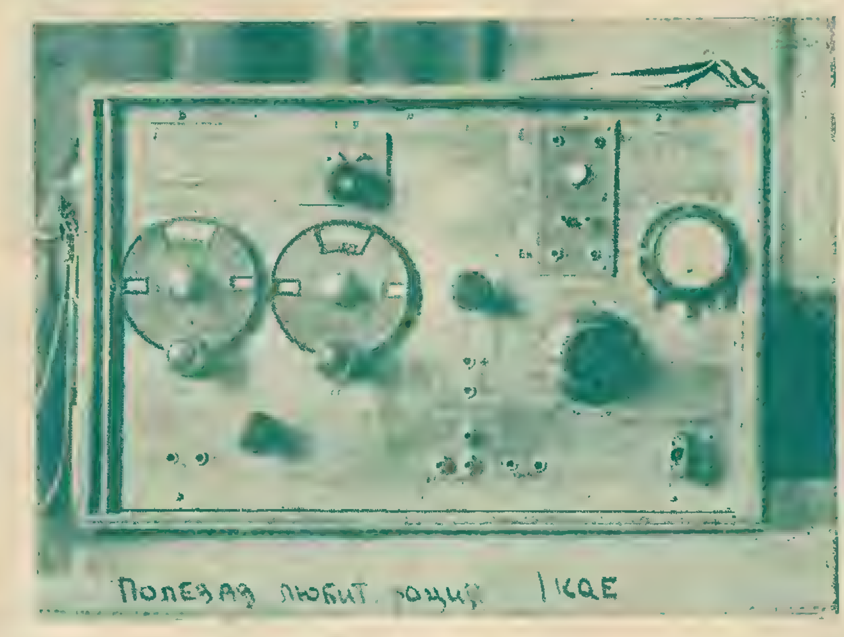
На зимних маневрах уже во всех комплектах раций приемники и передатчики были собраны вместе. 3 рации в чемоданах, а одна рация в специальном, небольшого размера, ящике. Такой совместный монтаж вполне оправдал себя в полевых условиях.

Применение одной излучаемой системы при параллельном включении приемника и передатчика оказалось также весьма удобным для дуплексной работы, так как не требовалось совершенно никаких манипуляций для перехода с приема на передачу, и во время работы на передатчике возможно было вести наблюдение за другой радиостанцией.

Привожу далее некоторые технические данные приемника и передатчика полевой любительской коротковолновой рации.

Приемник

Для надежного приема в поле необходимо иметь не менее как трехламповый приемник (O-V-2). Даже на трехламповый приемник при значительном ветре иногда бывает трудно определить момент возникновения генерации при регулировке обратной связи, а прием отдаленных станций



при ружейной и пулеметной стрельбе делается невозможным. Если при работе в комнате слышимость R4 мы считаем вполне достаточной для надежной связи, то в поле необходимо иметь R6. Из этой нормы и следует исходить при конструировании полевых радиостанций и определения их радиуса действия.

Из этих же соображений в приемнике следует применять лампы «микро», а не МДС. Чувствительность МДС к слабым сигналам не меньше, а может быть даже несколько больше, чем у ламп «микро», работа на них спокойна, но нет той громкости на низкой частоте, которая необходима в поле. Кроме того, лампы «микро» позволяют иметь общие источники питания для приемника и передатчика, что в полевой рации представляет конструктивные и эксплоатационные преимущества.

Как при предварительных испытаниях, так и на маневрах применялись две основных схемы приемника: обычный регенератор и Шнелль. При обычной регенеративной схеме на конденсаторе сеточного контура и на обратной связи были испытаны верньерные ручки «Металлист», которые показали свою полную непригодность для полевой службы.

Работа на маневрах далека от спокойных условий эксплоатации в домашней обстановке. Дежурный радист полевой рации должен беспрерывно перестраивать приемник, следя за эфиром на определенном диапазоне (10—15 *м*). Этой работы ручки «Металлист» не выдержали, после 2—3 суток работы диски верньеров растерлись, стали заедать, а местами проскакивать. Кроме того, хотя отношение передачи в этих ручках не велико, но и оно не давало возможности моментальной перестройки приемника на значительном диапазоне. А так как некоторые передачи раций (вызов и депеша вместе) продолжались всего 1—1½ минуты, то перестройка приемника требуется буквально мгновенная. Поэтому наилучшим верньером является электрический (по одной небольшой пластинке в статоре и роторе верньерного конденсатора).

Схема Шнелль показала себя с лучшей стороны. Катушка самоиндукции (не сменная) 16—17 витков на картонном цилиндре с отводом от 9 витка. Переменные конденсаторы завода «Мэмза» К—8, половина пластин вынута, оставшиеся раздвинуты на двойное расстояние. Эти конденсаторы не дают тресков, имеют плавный ход и механически достаточно прочны. Коротковолновые конденсаторы «Металлист» непригодны для полевых раций, так как расстояние между пластинами мало и при тряске неизбежно замыкание пластины.

При конденсаторах «Мэмза» длинных ручки и экрана не нужно, так как передняя пластина остова конденсатора, соединенная с ротором и заземленная, является экраном.

Лампы должны быть размещены внутри приемника, для того чтобы их не приходилось каждый раз вставлять в гнезда при развертывании рации. Но доступ к лампам должен быть легким для быстрой смены в случае перегорания. Амортизация детекторной лампы осуществлена на резине. Переменный в одной из радиостанций проволочный амортизатор почти не уменьшал звона ламп. Гридлик у детекторной лампы должен быть обязательно залит парафином, в противном случае он легко отсыревает, и приемник отказывается работать. Хорошо работают имеющиеся в продаже гридлики в круглых деревянных коробочках, но следует иметь в виду, что иногда попадаются неудовлетворительные экземпляры. Подвод питания штепсельными вилками—общий для приемника и передатчика.

Передатчик

На маневрах три полевых передатчика были двухтактные и один трехточечный. Трехточечная система не показала каких-либо преимуществ. В условиях маневров один из двухтактных передатчиков работал на пониженном анодном напряжении (около 100 волт), передатчик же, собранный по трехточечной схеме, работал с повышенным анодным напряжением (240 и даже больше) и тем не менее двухтактная схема дала большую слышимость. Испытания RK 615, проведенные до маневров, точно так же показали лучшую работу и большую отдачу двухтактной схемы. Но

так как систематических опытов в этой области было проведено недостаточно, то окончательно и твердо еще нельзя говорить о малопригодности трехточечной схемы для полевой службы. (Соображение о малопригодности «трехточек» весьма спорно. *Ред.*)

Питание от источников постоянного тока (батарей, аккумуляторов) весьма повышает остроту настройки передатчика и делает его работу менее устойчивой, чем при АС и RAC. Это особенно резко сказывается при лампах с тонкой нитью накала, напр., «микро»; с лампами же УТ—1 работа передатчика устойчивее.

Повидимому работа передатчика будет устойчивее, если вместо гальванической применить индуктивную связь с антенной.

Применение индикатора в антенне безусловно необходимо. Индикатором служила при анодном напряжении 160 вольт и выше лампочка от карманного фонаря, включенная последовательно. При работе на основной волне антенны лампочка дает светло-желтый накал. Когда на аноде 80 вольт, то лампочка от карманного фонаря почти не дает накала, а при дневном свете накал такого индикатора совершенно незаметен. Лампа «микро», включенная последовательно, дает светло-желтый накал. Следует иметь в виду, что индикатор должен быть включен только во время настройки передатчика. Работать же с индикатором в антенне совершенно не имеет смысла, так как сигналы сильно ослабляются. Специальные опыты, проведенные RK 615 при участии оператора I KAE для выяснения влияния индикатора в антенне, даны в следующей сводной таблице.



Оператор и установка Eu 54 ra. RK-16 2.

Сводная таблица слышимости (отдачи) передатчика в зависимости от наличия индикатора в антенне

Лампы	С индикатором	Без индикатора	
2 УТ—I	R7 не уст.	R7,5 устойчив.	На аноде 160 в. опыты проводились в городе; расстояние между передающей рацией и контрольн. 2,6 км.
2 «микро»	R4,5 не уст.	R6.2 устойчив.	

В таблице приведено среднее из результатов многих наблюдений, поэтому и R получились с десятичными знаками.

Сводка специально проведенных опытов по выяснению влияния гридлика на отдачу (слышимость) передатчика дает следующие результаты:

Без гридлика средняя слышимость	R6
С гридликом » »	R3,5

Лампы УТ—I, на аноде 160 вольт.

Таким образом большой соблазн применения гридлика в полевых передатчиках (экономия в анодном токе) не оправдывается эффектом отдачи в антенну. Только при 240 вольтах на аноде имеет некоторый смысл применение гридлика, а с 320 вольтами гридлик совершенно необходим.

Лампы в передатчике

На всех радиостанциях, участвовавших на маневрах, применялось по 2 лампы УТ—1.

Специальные опыты, проведенные RK 615 с участием оператора I KAE в январе—феврале с. г., сведены в таблицу отдачи (слышимости) передатчика в зависимости от типа ламп и анодного напряжения.

Лампы	Напряжение на аноде 80 вольт	160 вольт	240 вольт
2 УТI	R 5,7	R 7,5	R 7,7
2 «микро»	R 5	R 7,2	—

Из таблицы видно, что при 160 вольтах на аноде разница в отдаче передатчика при лампах УТ—1 и «микро» весьма незначительна (0,3 R), но неустойчивый ток микролами и четкая работа УТ—1 дают большую надежность радиосвязи на УТ—1. В силу этого на маневрах применялись только эти лампы. Следует, однако, отметить, что при 80 и 160 в. на аноде две лампы «микро» дают большую мощность, чем одна УТ—1 при тех же анодных напряжениях.

Таблица показывает также, что применять анодное напряжение свыше 160 вольт в полевых рациях не имеет смысла. Это как будто бы подтвердилось и на маневрах, где увеличение анодного напряжения свыше 160 вольт не только не увеличивало слышимость, но получались обратные результаты. Только при работе на больших расстояниях увеличение подводимой на анод мощности дает положительные результаты. Так, например, при связи одной из маневрирующих раций на 700 км при переходе от 160 в. на 240 в. слышимость с R4 поднялась до R5.

Источники питания

На маневрах для накала применялись на 2 рациях свинцовые аккумуляторы и на 2 сухие батареи. На аноде одна радиостанция имела аккумуляторы типа 10—PAT (1,2 ампер/часа в стеклянных блоках), 2 рации питались обычными 80-вольтовыми батареями и одна рация батарейками от карманного фонаря. Каждый из этих источников питания имеет свои достоинства и недостатки.

Преимущества аккумуляторов: большая емкость, более спокойная и постоянная работа приемника, а в особенности передатчика, возможность зарядки при наличии в радиогруппе зарядной станции.

Недостатки аккумуляторов: значительный вес и поэтому непригодность для дальних переносок, выплескивание кислоты при быстрых перевозках, что особенно резко скажется при перевозках на колесном обозе, необходимость осторожного обращения (вследствие тряски—замыкание).

Радиостанция, работавшая полностью на аккумуляторах (накал и анод), находилась при руководстве маневрами и передвигалась относительно немного. В этом случае аккумуляторы оправдали себя.

Преимущество батарей: меньший вес, возможность перевозки и переноски во всяких положениях, нетребовательность к особо осторожному обращению.

Недостатки батарей: меньшая емкость, малая устойчивость в работе приемника, а особенно передатчика, отскакивание выводных гнезд и контактов между элементами от тряски.

Ввиду того, что во время маневров температура воздуха была близкой к нулю, вопрос о замерзании батарей и аккумуляторов не был разрешен.

Как вывод можно сказать, что аккумуляторы можно применять в радиостанциях малоподвижных, обслуживающих штабы крупных войсковых соединений. При этом должны быть зарядные станции. Радиостанции весьма подвижные, а особенно радиостанции переносные, должны питаться от сухих батарей.

Антенное устройство

На осенних маневрах применялись антенны из медного канатика, подвешенного на двух мачтах высотой 4—4½ метра. Для работ на диапазоне 49—57 метров длина антенны была 14—16 метров. Каждая мачта имела по три оттяжки из бечевки, закрепляемые на вбитые в землю колышки. Противовесом служили питающие шнуры длиной по 5 метров. Батареи ставились на землю или оставались в повозке. Вытягивание шнуров по земле удлиняло волну.

Ввиду того, что в зимних условиях установка мачт потребовала бы значительного времени, перед зимними маневрами были проведены опыты передачи на усы, брошенные на землю. Материалом для усов служил двойной электрический шнур сечением 0,75 или 1,00 кв. миллиметра.

Для работ на дальнее расстояние ус поднимался на мачту и служил антенной; другой ус, оставаясь на земле, служил противовесом. На маневрах применялся 60-метровый диапазон, для которого при усах, брошенных на землю, требовалась длина по 9½—10 метров; при подвешивании одного уса на мачту ус необходимо было удлинять до 13 метров. Опыт замены подвешенного уса антенной из голого канатика (проведенный I AC) не показал какой-либо разницы в отдаче передатчика.

Следует иметь в виду, что при усах, брошенных на землю, антенный индикатор показывает меньшую отдачу, настройка передатчика делается тупее, радиус действия уменьшается, но прием делается устойчивее. При поднятии одного уса на мачту резко сказывается изменение емкости между противовесом (другой ус, брошенный на землю) и землей. Случайные перемещения уса резко меняли длину волны передатчика, поэтому требовались какие-то охранительные меры по отношению к противовесу, чего в боевой обстановке достигнуть было почти невозможно. Когда же оба уса лежали на земле, даже при хождении по усам, не замечено было изменения волны передатчика.

Усы имеют некоторое направляющее действие. При направлении усов на принимаемую станцию слышимость получается на один балл больше, чем при расположении усов перпендикулярно линии связи.

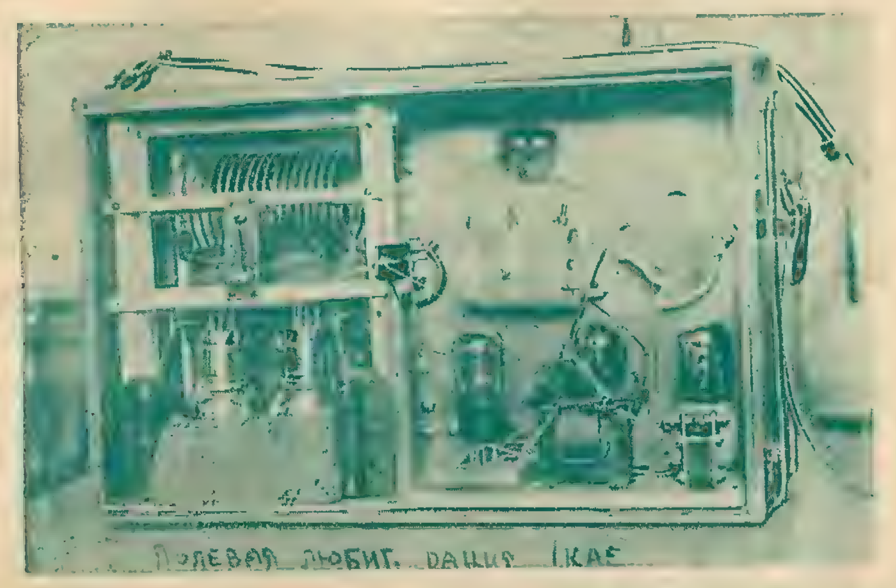
Усы оказались весьма удобным антенным устройством для полевых раций. Собиранием усов или одного уса в кучу

можно довольно широко варьировать настройку передатчика. Усы могут применяться весьма удобно во всевозможных условиях. Так, например, одна из раций (I КАС) во время похода вела передачу в движении, причем один ус волочился сзади саней, а другой был разброшен по саням. Хотя прием такой передачи все время колебался от R2 до R9, но вся радиограмма была принята полностью.

Во время осенних маневров надежная связь с подвешенной на мачтах антенной велась на расстоянии до 45 *км*. Работа с усами на земле на зимних маневрах велась до 15 *км*.

уже не днем, а ночью. Начиная с 57 метров этой зоны не наблюдалось. Поэтому-то на зимних маневрах работа велась на 60-метровом диапазоне (55—64 метра). В то время как на осенних маневрах приходилось поддерживать связь на расстоянии до 45 *км*, при относительно ровной местности, на зимних маневрах предельная дальность работы была 25 *км* в горной местности.

Вопреки ожиданиям слышимость на расстоянии около 15 *км* была пониженной (R4-5, нормально должно быть R6-8). При этом никакой закономерности в изменении слышимости установить



На техническом совещании коротковолновиков, участвовавших на маневрах, были приняты следующие нормы:

1. Для связи на расстояние до 5 *км* применять усы, брошенные на землю или пристроенные на повозке. Скорость развертывания рации в этом случае—1 минута.

2. Для связи на расстояние от 5 до 50 *км* один ус подымать на мачту высотой 4—5 метров. Скорость развертывания—7 минут.

Диапазон волн и слышимость

На осенних маневрах коротковолновые радиостанции работали на диапазоне 49—58 метров, так как предварительные испытания показали, что днем при 40-метровом диапазоне ухудшается слышимость уже на расстоянии 15 *км*. Во время самих маневров было замечено наличие мертвой зоны на диапазоне 49—55 метров на расстоянии 20 *км*, но

не удалось. Не выяснено—сказалось ли здесь влияние горной местности и наличие каких-либо горных пород, или был взят неудачный диапазон для зимы. Можно лишь привести один случай, когда при связи между двумя рациями на расстоянии 25 *км* на волне 60 метров слышимость повысилась до R8. Только сравнительно на близких расстояниях (около 10 *км*) слышимость на 60-метровом диапазоне возросла до R6—7.

Следует отметить еще одно интересное явление. Наблюдения на расстоянии 700 *км* показали, что на 60-метровом диапазоне действующие рации круглые сутки слышны почти одинаково около R4 (при 160 вольтах на аноде), т. е. слышимость была почти одинаковой на 15 и на 700 *км*. Таким образом, забракованный радиолюбителями 60-метровый диапазон мог бы дать много интересного, если бы над ним поработать больше. (Вниманию всех OM'ов!—*Ред.*)

RK 615 Огородников.

Fone Eu 2 bg

Вся работа по экспериментированию с телефоном на коротких волнах сводилась главным образом к разрешению двух задач. Первая из них—подбор схемы модуляции, которая наиболее оправдывала бы себя на коротких волнах, т. е. дала бы наименьшее QSSS и наибольшую чистоту речи. Вторая задача—получение dc.

Выбор схемы модуляции производился из ряда известных схем, которые применялись и применяются на мощных длинноволновых станциях.

1) Схема—модуляция способом питания анода модуляционной лампы высокой частотой.

2) Схема модуляции гридликом.

3) Схема модуляции по способу Хисинга с последовательным включением модуляторной и генераторной лампы.

4) Схема Хиссинга с параллельным включением ламп.

Все схемы испытывались при одной мощности, примерно в 5 ватт.

Наилучшей схемой (в результате испытаний) оказалась схема Хисинга (см. рис. 1). Преимущества схемы: 1. Модуляция анодная—залог наименьшего колебания длины волны. 2. Большая глубина модуляции и чистота. 3. Схема требует значительно меньшего фильтра, так как модуляторная лампа одновременно может служить и лампой-фильтром.

Однако для того, чтобы получить на генераторной лампе необходимый вольтаж, эта схема требует повышения вдвое напряжения, подаваемого на всю систему.

Неудобством этой схемы является и то, что накал модуляторной лампы должен быть отдельным от накала генератора. Накалы ламп лучше питать от аккумулятора, так как при этом фон переменного тока совсем уничтожается, а чистота и громкость речи заметно возрастают.

Теперь о выпрямителе. Ламповый или электролитический? При одном и том же фильтре, а именно: конденсатор в 4 мфд., электролитический выпрямитель дал, в противоположность ламповому, большую чистоту речи телефона и значительно меньший фон переменного тока. Правда, ламповый выпрямитель, с большим фильтром, более практичен, так как по установке он работает без особого ухода, тогда как электролитический требует постоянного наблюдения, что, конечно, окупается дешевизной установки и эксплоатации. Лучшим электролитом служит бура.

В заключение об антенне. Лучшие результаты дала антенна типа Маркони.

Результаты работы с телефоном следующие: Москва 2bvR-6; Н.-Новгород 2du R-4 fb; Рыбинск 2dq R-6to R-3 (в разное время), Могилев 9ad R-5 fb, Ярославль 2ea R-3 (разборчиво), Тифлис 7ae R-3 (разборчиво), Елецк P-3 (разборчиво), Etwl-R4fb, Es5nl R4fb.

Eu—2bg А. Мартынов.

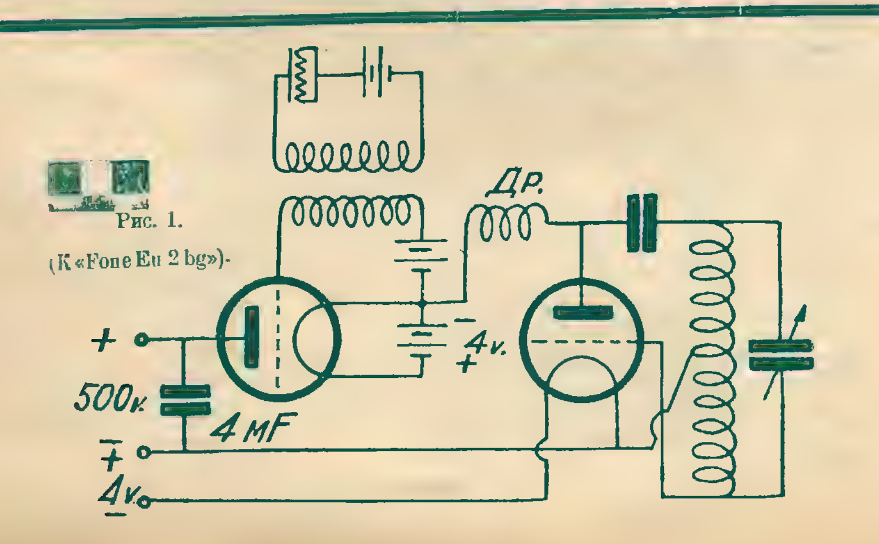


Рис. 1.

(К «Fone Eu 2 bg»).

Новые часы работы Эйндховена

Хорошо слышимая у нас голландская станция PCJ (бывш. PCJJ) изменила часы своей работы и сейчас работает по следующему расписанию: четверг: 20—22 для Европы, Южной Африки и Британской Индии и с 01—02 для Испании.

Пятница: 2.00—5.00 для Бразилии и стран Латинской Америки; 20—22 ч. для Европы.

Суббота 2.00—3.00 для Голландской Индии, 3.00—5.00 для САСШ, английских и французских колоний в Америке; 5.00—6.00 для Мексики, 6.00—8.00 для Австралии.

Часы указаны по московскому времени. Длина волны Эйндховена 31,4 *м*.

Ор. 3BD.

Новые позывные в Швеции

Как, вероятно, наши любители уже заметили, с 1 января с. г. шведские коротковолновики несколько изменили свои позывные, вставив после букв SM цифру. Эта цифра обозначает географическое положение данной станции. Вся Швеция разбита, начиная с севера, на 7 районов следующим образом:

1-й	район	помещ.	между 69 и 67	паралл.
2-й	»	»	» 67 и 65	»
3-й	»	»	» 65 и 63	»
4-й	»	»	» 63 и 61	»
5-й	»	»	» 61 и 59	»
6-й	»	»	» 59 и 57	»
7-й	»	»	» 57 и 55	»

В общем же позывные сохранились прежние (напр. smua стал теперь smubua, так как его местоположение между 59 и 57 параллелями, т. е. в 6-м районе).

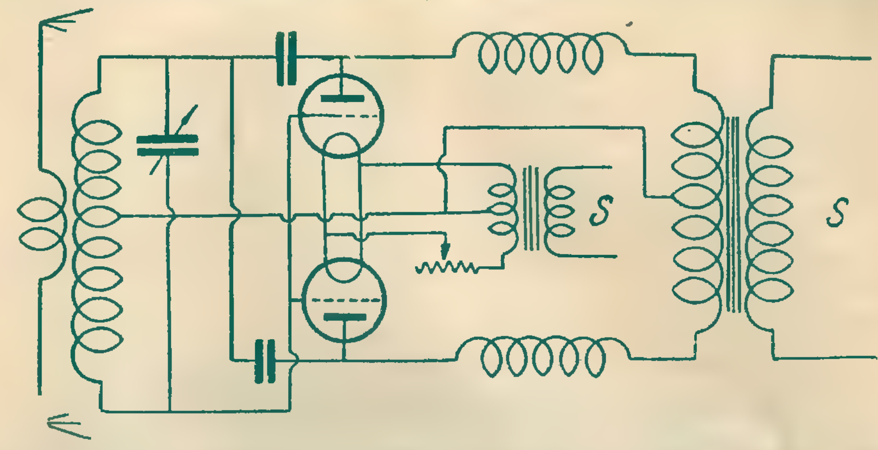
Ор. 3ВО.

Коротковолновый мощный передатчик устанавливается подле **Праги** (Чехо-Словакия)—в Подепради; мощность ламп 20 *клв*; рабочая волна будет установлена в пределах 15—30 *м*: одна для дневной работы, другая—для ночной. Постройку ведет о-во Телефункен.

„RAC" без выпрямителя

Всем коротковолновикам известно, насколько лучше и легче принимать передатчики с тоном «RAC», чем «AC». При «RAC» QRM и QRN не так сильно мешают, как при AC, и поэтому дальность передачи xtr'a на «RAC» больше. Кроме того, при «RAC» можно передавать гораздо быстрее, без опасения, что сигналы будут неразборчивы. Преимущества «RAC» очевидны. Но для получения его обычно применяется выпрямитель, который стоит не дешево, а для мощности в 150—300 в. совсем не по карману нашему любителю.

Я предлагаю схему, заимствованную из «Radio Amateurs Handbook» 1928 г. Это, как видно из рисунка, простой Гартлей с добавлением одной лампы. При имеющемся Гартлее р.-р.—схему легко получить путем легких пересоединений. Принцип ее работы заключается в том, что генераторные лампы работают по очереди, от различных полупериодов переменного тока на один и тот же колебательный контур, в результате получается «RAC». Отдача несколько ниже, чем при соединенных просто в параллель лампах, но много больше, чем при одной лампе. Включение дросселя в нулевой



провод пользы не приносит, а только вред, так как по нему идет переменный ток. Недостаток схемы—это необходимость иметь трансформатор на двойное напряжение. Например для ГИ нужно трансформатор на 4 000 вольт, или два по 2 000 вольт. Но этот недостаток искупается тоном fb «RAC» t6, как сообщают мои слушатели.

2AZ

г. Дмитров.

Eu2DR Переверзев

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ПЕРЕДАТЧИКОВ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Позывной	Наименование организации	Место установки
1kah	ОДР	гор. Бийск.
1kai	5-я сов. школа	» Барнаул.
1kaj	Калымский геоморфологический отряд по изучению Якутска АССР	Передвижная рация.
1kak	Школа № 7 II ступени	гор. Томск.
1kal	ОДР	» Владивосток.
2kbf	»	» Воронеж.
2kbg	Проф. технич. курсы	» »
2kbh	ОДР	» Тула.
2kbi	»	» Орел.
2kbj	»	» Курск.
2kbk	»	» Ив.-Вознесенск.
2kbl	Ячейка ОДР I МГУ	» Москва.
2kbm	ОДР	» Рязань.
3kar	Железнодорожная школа	Ст. Лодейное поле.
3kas	Лаборатория ламповых передатчиков Военной школы связи	г. Ленинград.
3kat	Метеорологич. институт Главн. палаты мер и весов	г. Ленинград.
3kau	Метеорологич. станция климатической экспедиции Главн. геофизич. обсерватории	Ст. Хибины, Мурманск. ж. д.
3kav	Сейсмологический институт Академии наук	г. Ленинград.
3kaa	Рация имени Подбельского	Детское село.
4kag	Свободен	
4kar	ОДР	г. Астрахань.
4kas	Окрпрофсовет	Нижний Тагил
4kat	Физический институт	гор. Уфа.
4kau	Жел.-дор. клуб имени «Октябрьской революции»	ст. Почельмин.
4kav	ОДР	гор. Казань.
4kaa	»	» Чебоксары.
5kan	Союз совторгслужащих	» Киев.
5kao	ОДР	» Одесса.
5kap	Техникум путей сообщения	» Луганск.
5kaq	ОДР	» Алчевск.
5kar	Раб. клуб «Металлист»	» Луганск.
5kas	2-я Совшкола	» Сумы.
5kat	ОДР	» Симферополь.
6kad	Грознефть	» Грозный.
6kae	»	» Туапсе.
6kaf	Донской инст. сельск. мелиорац.	» Новочеркасск.
6kag	ОДР	» Ростов-на-Дону.
6kah	Политехник. водн. путей сообщения	» Ростов-на-Дону
8kad	Ферганский окрисполком	» Коканд.
8kae	Инженерный мелиоративн. факультет Средн.-аз. гос. университета	» Ташкент.
8kaf	Редакция газеты «Правда Востока»	» Ташкент.
9kae	Свободен.	
9kaf	Белорусский гос. политехникум	» Витебск.
9kag	Окружком Комсомола	» Полоцк.
9kah	У. О. Д. Р.	» Бежица

В. Е. Маслов

QSO
КАРТА ВРЕМЕНИ

Департамент коммерции Соединенных штатов Америки недавно опубликовал интересную, так называемую «International carte of time»,—интернациональную карту времени, которая может пригодиться и нашим радиолюбителям, в частности коротковолновикам. Имея карту и часы перед собой, каждый любитель с быстротой чтения может узнать время в любой части мира. В Америке эти карты благодаря своему удобству получили уже большое распространение среди коротковолновиков. Было бы не плохо иметь и у нас такие карты.

Зная точное солнечное время, так называемое по-американски standarte time—«стандартное» время и долготу какого-либо места земной поверхности, которую можно найти по любой карте, соответствующее время другой долготы можно прямо читать по карте.

Карта представляет собой два круга (см. рис.), которые концентрически насаживаются на общую ось. Меньший круг разделен на часы суток по 24-часовому счислению. На большом круге нанесены деления в градусах; через каждые 15° каждый промежуток в 15° разделен еще пополам. Против каждого деления стоит название страны или крупного центра, лежащих на этой долготе. Конечно, не все центры и страны попали на карту, такие можно найти по обычной географической карте и потом уже, зная их долготу, можно узнать и их время. Некоторые же страны, как СССР, Австралия и т. д., занимают несколько делений, в зависимости от их протяжения, и опять-таки, чтобы узнать время в каком-либо городе СССР или, скажем, небольшой местности, к примеру Республике Немцев Поволжья, нужно также найти долготу этого места по географической карте.

Изменению времени на один час соответствует и изменение долготы на каждые 15°, это получается, если разделим 360° (окружность земли по экватору) на 24 часа: 360 : 24 = 15°.

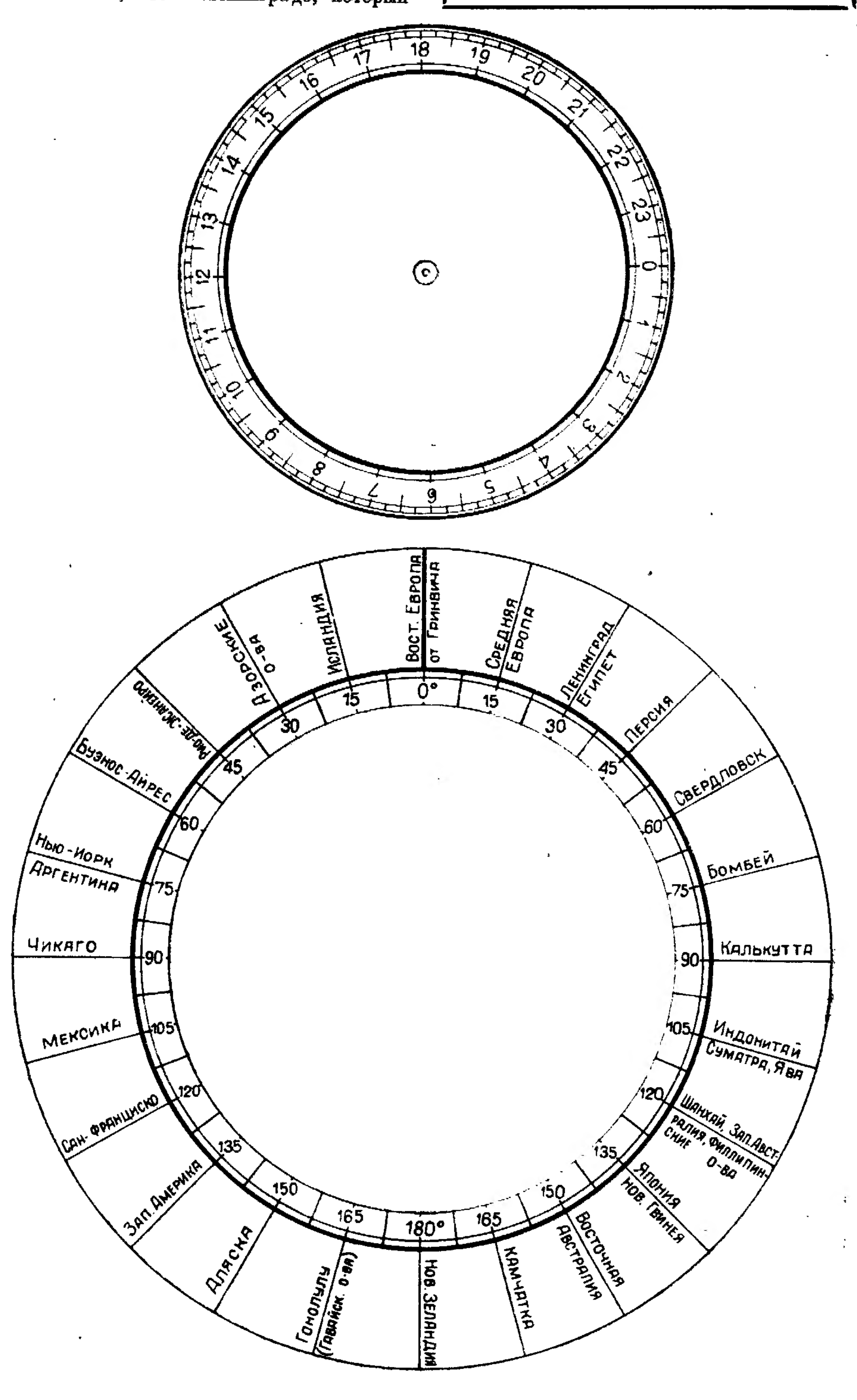
Самый процесс «высчитывания» времени по этой карте чрезвычайно прост: зная, что наш город находится на такой-то долготе, и установив по часам местное время (т. е. который час в настоящий момент) путем вращения внутреннего круга, ставим против долготы нашего местоположения цифру местного времени, и весь «расчет», можно сказать, закончен. Остается только против интересующей нас долготы прочитать время. Можно, наоборот, проверять свои часы, зная время и долготу какого-либо DX'а, который любезно сообщит вам, что по его, скажем, новозеландским часам сейчас ровно 21 час и 37 секунд, а долгота 178° 32″.

Необходимо только заметить. что 180° меридиан составляет так называемую интернациональную линию даты. Так что, пересекая эту линию с востока на запад, мы будем иметь конец данной даты (к примеру 15 апреля), в обратном направлении мы будем иметь дату сутками раньше (т. е. 14 апреля).

Приведем маленький пример пользования картой. Скажем, я живу в городе, долгота которого 40°, и вот сейчас мне захотелось узнать, что должны в данную минуту делать жители Нью-Йорка, Бомбея, Каира и т. д.—пора им спать или вставать. По моим часам сейчас 1 час 2 минуты 16 апреля 1929 года. Ставлю деление I вращающегося круга «карты времени» против долготы 40° и нахожу, что в Бомбее (75° вост. долг.) сейчас 3 ч. 15 мин.+2 мин.=3 ч. 17 мин. 16 апреля. В Нью-Йорке (75° зап. долг.) около 17 ч. 15 мин.+2 мин.=17 ч. 17 мин. 15 апр. 1929 г. 15 апреля, потому что мы пересекли 180 меридиан с востока на запад, т. е. мы нашли, что в данную минуту там около 5 часов вечера, а это значит, что все янки должны отдыхать после сытного «обеда», безусловно за радиоприемником марки «Round the world» («Вокруг света») или что-либо в этом роде. Далее по карте находим, что в Каире (Египет) время почти то же, что в Ленинграде, который стоит приблизительно на той же долготе, что и Каир, именно: только что пробило полночь—всего 0 час. 17 мин. 16 апреля 1929 г. Заключаем, что безусловно в Каире должны уж все спать, за исключением коротковолновиков — любителей дальнего приема и тех, которым может быть вообще не суждено спать в эту ночь. В Новой Зеландии только около 10 час. утра 16 апреля, в Гонолулу же будет 11 час. 15 мин. 15 апреля потому, что мы пересекли 180 меридиан. Всякий добрый англичанин или янки уже закончил свой «брэкфст» (завтрак), и можно надеяться, что в случае счастливого «QSO» он заинтересуется таким DX'ом, как всякий наш ham, и пришлет QSL.

CQ

1 июля начинается тэст QRP. Готовьтесь к участию в нем.



На курсах Морзе

Шумные классные встречи, монотонные звуки Морзе, ритмический свист, повторенье уроков, жадность на большую скорость приема—все отошло; зачеты уже сданы, и многие вышли в эфир. Стали уже встречи другие. Общий язык уже не тот. Жадность на большую скорость приема сменилась жадностью на ДХ прием; раньше тетрадь для уроков приема, теперь QSL заменила, и мысли не те. Задачи и общие цели стали понятны.

Вначале считал я наш выпуск большим. Теперь же понятно, опасения напрасны, нам тесно не будет, а, наоборот, нас еще мало. Иметь много морзистов—не значит пополнение армии коротковолновиков, а, наоборот, увеличивается процентность мертвых душ. Вступая в эфир, уже замечаешь—не слышно многих «стариков», которые когда-то были застрельщиками коротких волн. Суждено нам продолжить их дело и в диапазоне занять их места, дабы подготовить разработанную и удобренную почву для другой работы, ибо чувствуется, что в настоящем диапазоне мы временные операторы.

Наша исследовательская работа почти выполнена и идет к концу. Недалеко то время, когда нас разобьют на два лагеря—одни уйдут в область ультракоротких волн, другие подымутся по диапазону выше. В настоящем диапазоне в будущем уже не услышишь «CQ» и тем более «ас». Здесь мы освободим эфир для общественной широковещательной радиоработы, наблюдая прогрессивное развитие радиотехники и громадные достижения коротковолновиков в области перекрытия маломощными передатчиками таких громадных расстояний, как переговоры с антиподами.

Сравнивая по темпу развития радиотехники рост кадра коротковолновиков, возникает вопрос с довольно жгучей опасностью: а что будет, если будущие операторы, не зная тех трудностей и опыта, не испытав настоящих условий, будут вылетать в эфир с готовенькой шаблонной фабричной аппаратурой, с одним лишь багажом—знанием Морзе и имея членский билет ЦСКВ? А ведь недалек тот час, когда радио станет крайней необходимостью, заменяя собой газету, и в будущем коротковолновик уже будет иметь определенные задачи и определенные задания, ибо его ценность, как незнающего расстояния, будет громадна. Вот тогда-то многие и многие пожалеют свою отсталость и неопытность.

К нашему выпуску и следующему ЦСКВ следовало бы уделить больше внимания—выпускам морзистов, дать им подготовку хорошего оператора коротковолновика. А выпускникам ударная работа—агитация на увеличение армии коротковолновиков и больше экспериментов на хороший тип коротковолнового приемника, ибо заметно в этом мы отстаем, лишь копируя старые типы, не создавая более совершенных.

Итак, товарищи, за дело. Язык эфира стал понятен. Меньше «мертвых душ».

ор. Eu 2 gb — Горшков.

ВЫРЕЗАТЬ И НАКЛЕЙТЬ НА КАРТОН.

Хроника харьковских Ham'ов и RK

5AA—Работает очень редко—страдает азбукой Морзе.

5AF—Передатчика не имеет, в эфире слышен и получает QSL.

5AN—По словам, работает ежедневно, но в эфире слышен очень редко, плавает в азбуке Морзе—работает на QSL.

5AQ—Делает фокусы—не имея передатчика, получает QSL.

5AU—Не работает по случаю выезда, но его позывной в эфире изредка появляется.

5AV—В секцию не появляется, полное QSS.

5AX—По словам, работает—из харьковчан никто не слышит, в секцию появляется по особому приглашению.

5BD—Работает успешно, имеет много QSD. Увлекается X-ми.

5BK—Полное QSS—перегружен общественными делами. Свой позывной пожертвовал для рации ХСКВ.

5CL—По всей вероятности не знает адреса секции—не появляется.

5CM—Полное QSS—занят изобретениями.

5CO—В секции его никто не видел.

5CU—Излучает в эфир и соседям; занят общественной нагрузкой в секции, ничего не делая.

5KAA—Работает успешно и много, понемногу завоевывает все страны.

RK—1074—С приемником неблагополучно—генерирует так, что был слышен в эфире.

RK—1304—Слушает, страдает болезнью Морзе. Послал 50 QSL—не получил ничего.

RK—1302—Работает успешно, послал 58 QSL.

RK—1170—Слушает, изучает азбуку Морзе через эфир. Послал 3 QSL—100% ответных.

Eur RK—X.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—27963 Зак. № 9452. П. 15. Гиз № 32220 Тираж 55 000 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий“, Москва, Краснопролетарская, 16.

Цена 35 коп.